



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
Ingeniería Industrial

Tesis Monográfica para optar al título de:
Ingeniero Industrial

**“Estudio De Pre Factibilidad Para La Creación De Un Centro De
Patinaje Sobre Ruedas En La Ciudad De Managua”**

Autores:

Br: Noelia María Guzmán Avilés. 2006-22284

Br: Karl Alexander Pérez Orozco. 2006-22465

Br: Edgard Wilfredo Cárcamo Herrera. 2006-22480

Tutor:

Mba. Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza

Asesor: Ing. Freddy Manuel Silva Sobalvarro

Managua, Nicaragua Octubre 2010



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA


A Brs. Noelia María Guzmán Avilés
 Edgard Wilfredo Cárcamo Herrera
 Karl Alexander Orozco

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA: Martes 08 de junio de 2010.

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **“Estudio de Pre Factibilidad Para la Creación de un Centro de Patinaje de Sobre Ruedas en la Ciudad de Managua”**. Que contara con el Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,


Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano



Cc: Archivo

Managua 6 de Octubre del 2010

Ing. Daniel Cuadra
Decano FTI
Sus manos.

Estimado Ing. Cuadra:

Reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que he revisado la tesis monográfica titulada: **“Estudio de Pre Factibilidad Para La Creación de un Centro de Patinaje Sobre Ruedas en La Ciudad de Managua.”**, la cual fue elaborada por los siguientes Bachilleres:

- 1. Noelia María Guzmán Avilés. 2006-22284**
- 2. Edgard Wilfredo Cárcamo Herrera. 2006-22480**
- 3. Karl Alexander Pérez Orozco. 2006-22465**

No omito manifestarle que el documento cumple con los requerimientos técnicos demandados por la facultad, por lo cual le solicito la aprobación del mismo, para que los bachilleres arriba mencionados puedan proceder a la presentación y defensa del mismo.

Sin más a que hacer referencia, le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente,

Mba. Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza
Tutor

Cc. Archivo
Interesado

.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

GUZMAN AVILÉS NOELIA MARIA

Carné: **2006-22284** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de septiembre del año dos mil diez.

Atentamente,

Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad

WRV/Jeaninna





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
SECRETARIA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

PÉREZ OROZCO KARL ALEXANDER

Carné: **2006-22465** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de septiembre del año dos mil diez.

Atentamente,

Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad

WRV/Jeaninna





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

CARCAMO HERRERA EDGARD WILFREDO

Carné: **2006-22480** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de septiembre del año dos mil diez.

Atentamente,

Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



WRV/Jeaninna

DEDICATORIA

En primera instancia dedico este trabajo monográfico al ser más grande e importante en mi vida, **DIOS**, por ser ÉL quien me ha dado el regalo más bello, la vida, porque me bendice en cada día, por todo y cada uno de los dones que me ha entregado, ya que ha sido un Padre y amigo en cada momento de mi vida y me ha llevado de la mano hasta el día de hoy, permitiéndome cumplir una meta mas en mi realización humana.

Sin TI no lo hubiera logrado Señor!

A mis padres,

Quienes me han forjado con buenos valores, puesto que con su exigencia me ha permitido ser lo que soy, por ser mi apoyo incondicional, por brindarme su amor y cariño, por sus consejos día a día. Les dedico este trabajo monográfico como pequeña muestra de agradecimiento por sus sacrificios y preocupaciones.

A mis hermanos,

Eduardo José y Saúl Ernesto que siempre están pendiente de mí, por cuidar de mí, y regalarme momentos de alegría.

***JESÚS** siempre da mas, de lo que esperas!*

***Noelia María Guzmán Avilés**
Octubre 2010!*

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta acá y cumplir con una de muchas metas, como muestra de agradecimiento por todo.

"Porque yo Jehová soy tu Dios, quien te sostiene de tu mano derecha, y te dice: No temas, yo te ayudo." Isaías 41:13

A mis padres, y cada uno de los miembros de mi familia, por su apoyo a lo largo de mis años de estudio, confiando siempre en que lo lograría.

"Honra a tu padre y a tu madre, que es el primer mandamiento con promesa; para que te vaya bien, y seas de larga vida sobre la tierra." Efesios 6:2,3

A mis profesores, por todo el esfuerzo y dedicación al impartirme las materias que permitirían mi crecimiento intelectual, y al Maestro por excelencia, que permite mi crecimiento espiritual por medio de su Palabra.

"Vosotros me llamáis Maestro, y Señor; y decís bien, porque lo soy." Juan 13:13

A mis amigos, sin los cuales este viaje no hubiera sido el mismo, todas las alegrías y tristezas, todas las luchas y logros.

"En todo tiempo ama el amigo, es como un hermano en tiempo de angustia." Proverbios 17:17

Karl Alexander Pérez Orozco

DEDICATORIA

A todos aquellos, que me han apoyado en todo este proceso de aprendizaje, principalmente a mis padres por haberme impulsado a ser alguien mejor, y siempre seguir luchando por mis metas y sueños.

Les dedico este trabajo monográfico como pequeña muestra de agradecimiento por sus sacrificios y preocupaciones.

Edgard Cárcamo Herrera.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias primeramente a **Dios** nuestro Padre, porque hasta el día de hoy ha guiado mis pasos y cuidado de ellos en mi corto tiempo recorrido de la vida, por ser un Padre lleno de amor, por cuidar y velar de mi vida en cada instante, por que sin Él ningún logro habría sido posible; Señor me siento feliz y dichosa de saber que tú me amas, gracias por mostrarme tu camino y ser el guía de mi vida.

I Love God, praised always!!.

A mis padres, por todo su tiempo dedicado desde el momento que nací hasta el día de hoy, por su protección, por ser mi apoyo incondicional, mi mamá siempre encomendándome a **Dios, sin El no somos nada.**

A mis hermanos, Eduardo José Guzmán y Saúl Ernesto Guzmán, mi sobrinita Stephanie Melissa Guzmán, que a diario me llenan de alegría, sin ustedes mi vida no sería igual.

Los quiero mucho!.

A mi tío Luis Armando Guzmán por brindarme su apoyo en estos cinco años de estudio y ser un ejemplo a seguir en mi vida profesional.

A Yanis Amaya y Karencita Castro por brindarme su amistad incondicional, sin duda Dios siempre regala lo mejor que tiene. Las quiero mucho amix!.

A mis amigos en general, que siempre han estado presentes, dándome ánimos, por su comprensión y momentos de alegría, gracias por ser parte de mi vida!.

A mis compañeros de monografía, Karl Alexander y Edgard Cárcamo, Por su dedicación y apoyo con quienes aprendí mucho.

A nuestro tutor Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza por asesorarnos en nuestra tesis monográfica.

A nuestro asesor Ing. Freddy Manuel Silva Sobalvarro por brindarnos sus conocimientos y ayudarnos a cumplir nuestro objetivo.

*Con **DIOS**, todo es posible!.*

Noelia María Guzmán Avilés
Octubre 2010!

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por la vida, por su amor, por su misericordia y por su gracia. Por la oportunidad, y privilegio, que me dio de poder tener una educación excelente y porque me ha permitido llegar al final de mi carrera universitaria satisfactoriamente. Gracias doy por la sabiduría y el entendimiento que me dio para poder avanzar paso a paso en esta área tan importante en mi vida, por la paciencia extra que me dio cuando la había perdido por completo y por las fuerzas para continuar sin importar las dificultades.

Doy gracias a mi madre y a mi padrastro, que ha sido como un padre para mí, por toda la ayuda y el apoyo incondicional que recibí de su parte, por haberse esforzado en pagar todos los gastos necesarios para que yo pudiera estudiar. Gracias doy porque con su esfuerzo y ayuda me han dejado una de las cosas más importantes de la vida, mi educación.

Doy gracias a Exania Artola por su apoyo día a día, por sus consejos y por su ayuda en el estudio de mercado de este documento. También agradezco a mis compañeros de monografía, Noelia Guzmán y Edgard Cárcamo, porque hubiese sido imposible haber terminado este trabajo sin su ayuda. Agradezco a los profesores, y amigos, Freddy Silva y Katya Cisneros, por toda la ayuda que nos brindaron a lo largo del desarrollo de esta tesis monográfica, por habernos facilitado bibliografías importantes, por habernos aconsejado en cada aspecto de este trabajo, por sus ideas que nos permitieron abrir nuestras mentes y hacernos ver que todo tiene una solución, práctica y óptima.

A nuestro tutor, Oscar Fuentes, por el tiempo que se tomó para escuchar nuestros problemas e inquietudes, por las soluciones ofrecidas a los contratiempos y dificultades, y por guiarnos desde el inicio hasta el final de este trabajo con sus consejos y apoyo.

Agradezco a todas las personas que aportaron su granito de arena, sin las cuales esta tesis monográfica no podría haberse realizado en tiempo y forma, gracias a todos.

Karl Alexander Pérez Orozco

“Y dijo al hombre: He aquí que el temor del Señor es la sabiduría, y el apartarse del mal, la inteligencia.” Job 28:28

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a mis padres por haberme brindado su apoyo tanto económico como moral a lo largo de la carrera; y por haberme impulsado a salir adelante en todo lo que me proponga en la vida.

Por otro lado agradezco a los catedráticos Katya Cisneros Cerrato, Freddy Silva, Xiomara Machado y a nuestro tutor Oscar Fuentes por sus aportes y su apoyo incondicional. Así mismo a todos nuestros compañeros y amigos que estuvieron siempre presente para darnos ánimo y su comprensión.

A mis compañeros de monografía, Karl Alexander y Noelia María Guzmán Avilés Por su dedicación y apoyo.

Edgard Cárcamo Herrera.

RESUMEN DEL TEMA

El presente estudio monográfico muestra un estudio de pre factibilidad para la creación de un centro de patinaje sobre ruedas ubicado en la ciudad de Managua. Su contenido abarca cuatro estudios, comenzando con el ***Estudio de Mercado***, en el cual se determinan dos elementos importantísimos, la demanda y la oferta, con los cuales se determina la demanda insatisfecha y el porcentaje de absorción que tendría el proyecto sobre dicha demanda.

Estos datos se obtuvieron por medio de las encuestas realizadas a la población de Managua entre 10 a 34 años de edad, con ingresos altos y medios, donde el 83.33% de las personas encuestadas dijeron que sí asistirían a patinar y que están conformes con el precio estipulado. También se establece el precio por el uso del servicio, el cual será de U.S.\$ 2.3 por una hora patinada, incluyendo el alquiler equipo de protección, patines o patineta, siendo un precio más bajo que el de la competencia actual y más barato que otro tipo de entretenimiento sano en la ciudad de Managua.

Dentro del ***Estudio Técnico*** se ha determinado la cantidad de equipo de patinaje que debe tener el centro, la capacidad y el tamaño óptimo del local en base a la demanda, el consumo de energía eléctrica y agua potable. Se presenta el organigrama de la empresa, en el cual se establece que dicho centro constará con un personal administrativo de 6 trabajadores contratados y 4 subcontratados, así como la descripción de las funciones de cada puesto y los requisitos que deberán tener las personas para ser contratadas.

Dentro del ***Estudio de Impacto Ambiental*** se identificaron y escribieron los impactos ambientales y las acciones de mitigación en la etapa de construcción del proyecto que contribuyen a eliminar, o reducir, la importancia de las alteraciones ambientales identificadas que puede eventualmente generar el proyecto.

En el ***Estudio Económico*** se han calculado los ingresos anuales en base a la demanda proyectada y el precio por hora de patinaje y por alquiler del área del cafetín, el cual estará a cargo de personas que deseen poner un negocio dentro de dicho centro de patinaje.

Se aplicaron las herramientas financieras VPN, TIR, TMAR, el índice de rentabilidad (IR) y período de recuperación de la inversión (PRI) con las cuales se tomarán las decisiones finales de este proyecto. Obteniendo como resultado que el VPN de este proyecto con financiamiento es de C\$ 28, 105,333.10, y la TIR de 64.99% y el IR de 151.36%. Así mismo se obtuvo el VPN sin financiamiento el cual será de C\$ 14, 251,251.92, con una TIR de 44.66%, y el IR de 41.35%.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
V. MARCO TEÓRICO	5
V.1. ESTUDIO DE MERCADO	5
V.1.1. Análisis de la Demanda	6
V.1.1.1. Determinación de la Demanda	6
V.1.2. Análisis de la Oferta	8
V.1.2.1. Determinación de la Oferta	8
V.1.3. Análisis de Precios	9
V.1.3.1. Determinación de Precios	9
V.1.3.2. Competencia	10
V.1.3.2.1 Tipos de Competencia:	10
V.1.3.3. Proveedores	11
V.1.4. Análisis de Publicidad	11
V.2. Estudio Técnico	11
V.2.1 Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta	13
V.2.1.1. Factores que Condicionan el Tamaño de la Planta	13
V.2.2. Localización Óptima del Proyecto	15
V.2.2.1. Factores a Considerar en la Localización Óptima	18
V.2.2.2. Métodos para Determinar la Localización del Proyecto:	18
V.2.3. Ingeniería Básica o del Proyecto	19
V.2.4. Descripción del Producto o Servicio	20
V.2.5. Distribución de Planta	20
V.2.6. Personal	21
V.3. Estudio Financiero	22
V.3.1. Determinación de los Costos	23

V.3.1.1. Costo de Producción	23
V.3.1.2. Costos de Administración	24
V.3.1.3. Costos de Venta	24
V.3.1.4. Costos Financieros	25
V.3.2. Inversión inicial	25
V.3.3. Depreciaciones y Amortizaciones.....	26
V.3.4. Punto de Equilibrio	26
V.3.5. Balance General	28
V.3.6. Evaluación Económica De Proyectos	28
V.3.7. Valor Presente Neto (VPN).....	29
V.3.8. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	30
V.3.8.1. Valor de Salvamento (VS)	31
V.3.9. Cálculo de la TIR Con Financiamiento	32
V.3.10. Cálculo de la Tasa de Inflación Promedio	33
V.3.11. Análisis de Sensibilidad (AS).....	34
V.3.12. Análisis de Costo-Beneficio	34
V.3.12.1. Definición de la razón entre costo y beneficio	34
V.4. Estudio De Impacto Ambiental	36
V.4.1. Conceptos	36
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	39
VI.1. Tipo de Estudio: Exploratorio.....	39
VI.2. Universo	39
VI.3. Muestreo.....	39
VI.4. Instrumento de medición	40
VI.5. Proceso y análisis.....	40
VI.6. Fuentes de información	40
VI.7. Estudio De Mercado	40
VI.8. El Estudio Técnico.....	41
VI.9. Estudio Financiero	41
VI.10. Estudio De Impacto Ambiental	42
VII. ESTUDIO DE MERCADO	43

VII.1. Introducción	43
VII.2. Definición Del Servicio.....	44
VII.3. Naturaleza y Uso Del Servicio	45
VII.3.1. Materiales de construcción para un SkatePark	46
VII.4. Componentes de un SkatePark.....	47
VII.5. Información De Las Fuentes Secundarias.....	49
VII.5.1. Cálculo del Universo y la Muestra	49
VII.6. Análisis De La Demanda	52
VII.7. Análisis De La Oferta.....	54
VII.8. Balance Demanda-Oferta.....	57
VII.9. Absorción de la Demanda Insatisfecha	57
VII.10. Información De Las Fuentes Secundarias.....	58
VII.11. Estratificación De La Encuesta.....	58
VII.12. Análisis De Los Resultados De La Encuesta.....	60
VII.13. Análisis De Precios.....	66
VII.14. Publicidad	66
VII.14.1. Interna	66
VII.14.2. Externa	66
VII.15. Plaza.....	67
VII.16. Logo	67
VIII. ESTUDIO TÉCNICO	69
VIII.1. Introducción	69
VIII.2. Localización Óptima Del Proyecto.....	70
VIII.3. Tamaño Óptimo Del Local	74
VIII.4. Ingeniería Del Proyecto	76
VIII.4.1. Descripción del Proceso	76
VIII.5. Cantidad a Comprar de Patines y Patinetas.....	79
VIII.6. Cantidad de Equipos de Protección (Casco, Rodilleras, Coderas, Muñequeras).....	82
VIII.7. Proveedores y Precios.....	82
VIII.7.1. Dimensiones de un Patín Común	82

VIII.7.3. Marcas de Patines que Vende OFF ROADS Sports	83
VIII.7.4. Dimensiones de la Tabla de Patinaje	83
VIII.7.5. Tipos de Patineta.....	83
VIII.7.6. Marcas que vende <i>OFF ROADS Sports</i>	84
VIII.7.7. Infraestructura Necesaria	84
VIII.8. Organigrama de la Empresa.....	85
VIII.9. Consumo de Energía y Agua Potable	88
VIII.9.1. Cálculo del Consumo de Agua	88
VIII.9.2. Cálculo del Consumo de Energía Para los Próximos 5 Años.	90
VIII.10. Aspectos Legales	91
VIII.11. Distribución Arquitectónica de la Planta	92
IX. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	94
IX.1. Identificación Y Descripciones De Las Acciones En La Etapa De Construcción Del Proyecto	94
IX.1.1. Factores Ambientales.....	94
IX.2. Medidas Ambientales de Mitigación	96
IX.2.1. Medidas Preventivas Y De Mitigación De Los Impactos Ambientales Generados Por El Proyecto	96
X. ESTUDIO ECONÓMICO	101
X.1. Introducción	101
X.2. Determinación de Costos Totales.....	102
X.2.1. Costos de Energía.....	102
X.2.2. Costo de Consumo de Agua Potable	102
X.2.3. Gastos de Salarios	103
X.2.4. Costos de Subcontratación.....	105
X.2.5. Gastos Administrativos.....	105
X.2.6. Costos de Mantenimiento.....	105
X.2.7. Depreciación.....	105
X.2.8. Amortización de Activos Diferidos	106
X.2.9. Costos de Publicidad	106
X.2.10. Costos Totales.....	106

X.3. Inversión Inicial.....	107
X.3.1. Terreno.....	107
X.3.2. Obras Civiles	107
X.3.3. Equipos de Patinaje.....	107
X.3.4. Artículos de Oficina y Artículos Para el Local	108
X.3.5. Inversión Fija y Diferida del Proyecto	108
X.3.6. Inversión Total	108
X.3.7. Capital de Trabajo	109
X.4. Determinación de los Ingresos Totales	109
X.5. Valor de Salvamento	110
X.6. Flujo Neto de Efectivo	111
X.6.1. FNE con Inflación, Sin Financiamiento	111
X.6.2. <i>Préstamo</i>	112
X.6.3. FNE con Inflación, Con Financiamiento.....	114
X.7. Balance General.....	115
X.8. Evaluación Financiera	115
X.8.1. Evaluación Financiera Sin Financiamiento	115
X.8.2 Determinación de la TMAR.....	116
X.9. Determinación del VPN	117
X.10. Índice de Rentabilidad	117
X.11. Determinación de la TIR.....	118
X.12. Plazo de Recuperación de la Inversión (PRI)	118
X.13. Relación Costo-Beneficio	118
X.14. Evaluación Financiera Con Financiamiento.....	119
X.14.1. Determinación de la TMAR _{Mixta}	119
X.14.2. Determinación del VPN con Financiamiento	120
X.14.3. Determinación de la TIR Con Financiamiento	120
X.14.4. Índice de Rentabilidad	120
X.14.5. Plazo de Recuperación PRI.....	121
X.14.6. Relación Costo-Beneficio	121
X.15. Selección de la mejor Alternativa	122

X.16. Apalancamiento.....	122
X.17. Determinación del Punto de Equilibrio.....	123
X.18. Análisis de Sensibilidad.....	124
X.18.1. Disminución de la Demanda.....	124
X.18.2. Disminución del Precio	125
X.18.3. Incremento en los Costos	125
XI. CONCLUSIÓN.....	126
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	128
XIII. ANEXOS.....	130



I. INTRODUCCIÓN

La población de Managua para el año 2010 entre las edades de (10-34) años, es de 673,547¹. Esta es la población que suele ocupar su tiempo y dinero en las distintas alternativas de entretenimiento, aunque la mayoría sean sólo para mayores de 18 años, pues se incluye el consumo de bebidas alcohólicas y consumo de cigarrillos.

En la ciudad de Managua es limitado el número de instalaciones de centros de patinaje sobre ruedas con espacios debidamente diseñados para la práctica y desarrollo del deporte y la recreación.

En la actualidad, las personas tienen muchas actividades de entretenimiento, con las cuales logran distraerse, liberar el estrés y salir de la rutina. Entre todas estas actividades se encuentran ir al cine, asistir al teatro, hacer canopy, hacer turismo nacional, asistir a la playa, practicar algún deporte en los distintos centros con canchas deportivas, entre otros. Sin embargo, las actividades que son más utilizadas por los jóvenes, es la asistencia a bares y discotecas para ingesta de alcohol y bailar.

En este documento se presenta un Estudio de pre factibilidad para la *“creación de un centro de patinaje sobre ruedas”* que cumpla con todos los requerimientos técnicos, funcionales y de confort, que satisfaga las necesidades de los que gustan de este deporte, y que ofrezca a los jóvenes una alternativa más de entretenimiento sano.

¹ Ver Anexo 1, Datos de Población Proyectada del INIDE, año 2010.

II. ANTECEDENTES

El **Patinaje**² es una actividad recreativa y deportiva consistente en deslizarse sobre una superficie regular mediante unos patines colocados en los pies. Se puede dividir en dos grandes categorías: *Patinaje Sobre Ruedas* (patines y patineta) y *Patinaje Sobre Hielo*.

El primer patinador que se convirtió en toda una leyenda del patinaje es Tony Hawk y es considerado el mejor patinador del mundo sobre rampa. En Nicaragua, gracias a él y a su habilidad se ha influenciado lo que es el deporte del patinaje, es como una representación que ha permitido se dé a conocer lo que es este deporte.

Anteriormente existió en Nicaragua un centro de patinaje (skatepark) llamado “*Bolerama*”. Dicho centro prestaba servicios a personas que se sentían atraídas por este deporte y contaba con tres entrenadores quienes ayudaban a los patinadores a perder el miedo, mantener el equilibrio y a practicar trucos. Sin embargo, este centro (en ese tiempo, el único) cerró operaciones hace mucho tiempo.

Actualmente en la Ciudad de Managua existen dos centros de patinaje llamados *Chavalandia* y *SK8*, los cuales ofrecen una pista sencilla de patinaje sobre ruedas; y un circuito para patinar, además de unas rampas pequeñas, respectivamente. Pueden asistir personas de todas de las edades que deseen practicar este deporte y pasar un momento muy ameno con familiares y amigos.

Por lo antes expuesto se considera que existe una buena oportunidad para el desarrollo de otro centro de patinaje, pues existe una alta demanda insatisfecha que desea que la oferta aumente y a la vez innove en cuanto al servicio.

² Ver Anexo 2, Historia del Patinaje.

III. JUSTIFICACIÓN

Este estudio de pre-factibilidad será desarrollado para conocer la disposición de la población para hacer uso de una nueva alternativa de entretenimiento sano, como lo es practicar el patinaje en un nuevo centro de patinaje sobre ruedas, en el cual toda la familia pueda disfrutar de un ambiente tranquilo, limpio, seguro y diferente para compartir con sus hijos o amigos.

Con este proyecto se desean alcanzar muchas metas, tales como incentivar la práctica de este deporte, ya que el nivel de frecuencia con el que se practica es muy bajo, incluso para aquellos fanáticos del patinaje, debido a la oferta casi nula que hay en el mercado actualmente. También ayudaría a la sociedad, porque se generarán muchas oportunidades de empleo y personas desempleadas podrían obtener un puesto de trabajo digno.

La importancia del mismo radica en que no solamente se pondrá en práctica las técnicas de patinaje en una pista sencilla, sino que también se podrá hacer uso de la pista con obstáculos, rampas y además permitirá demostrar el talento de los patinadores haciendo acrobacias; también contará con instructores para los menos experimentados que deseen mejorar la técnica de patinaje o también para aprender a realizar acrobacias en la pista con rampas y obstáculos; por lo que sería el segundo centro de patinaje con estas cualidades en el mercado actual, pero con la diferencia de contar con una calidad y variedad mayor en las pistas. Asimismo, porque se incluirá dentro de las alternativas de esparcimiento de las personas que sólo asisten a los mismos lugares de recreación y que pueden causar un poco de monotonía en sus vidas, ofreciéndoles un servicio diferente de los existentes en el mercado y bajo las condiciones adecuadas tanto en la pista de patinaje como fuera de ella (cafetín).



IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de Pre factibilidad para la creación de un Centro de Patinaje Sobre Ruedas como un medio de entretenimiento sano en la Ciudad de Managua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de aceptación por parte de la población de la ciudad de Managua para la apertura del centro de patinaje.
- Estipular la demanda que podrá absorber del proyecto.
- Determinar los elementos o requerimientos técnicos necesarios para la implementación del proyecto.
- Comprobar la rentabilidad financiera del proyecto.
- Identificar los impactos ambientales que ocasionarán las etapas de construcción y operación del proyecto para brindar soluciones y combatir dichos impactos.

V. MARCO TEÓRICO

La teoría, conceptos y experiencia que se exponen a continuación corresponden a las cuatro etapas que se desarrollarán para cumplir con los objetivos finales, algunos conceptos y las herramientas que serán aplicadas en el presente estudio. Las cuatro etapas son:

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Financiero
- Estudio de Impacto Ambiental

V.1. ESTUDIO DE MERCADO

El Estudio de Mercado es el elemento fundamental para el desarrollo de cualquier posible negocio de producto o servicio, ya que nos facilita la información clave para planificar los aspectos técnicos y económicos, permitiendo tener presente todos los aspectos del mercado.³

En el Estudio de Mercado se realizarán los siguientes análisis:

- Análisis de la demanda
- Análisis de la oferta
- Análisis de los precios
- Análisis de publicidad.

El Estudio de Mercado es la primera parte de la investigación formal, aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueden obtenerse fácilmente de fuentes secundarias, siempre es recomendable la investigación de fuentes primarias pues proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable.

³ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/pág. 26

El Objetivo General es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado y determinar el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo o competidor en el mercado.

V.1.1. Análisis de la Demanda

Es la cantidad de bienes y/o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a precio determinado. El principal propósito de un análisis de la demanda es medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que tiene el bien o servicio, su precio, el nivel de ingresos de la población, entre otros, por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de diferentes fuentes, indicadores económicos, etc.⁴

V.1.1.1. Determinación de la Demanda

Para determinar la Demanda se emplean herramientas de investigación de mercado (investigaciones estadísticas e investigación de campo), cuando existe información estadística resulta fácil reconocer cuál es el monto y el comportamiento histórico, y la investigación de campo servirá para formar un criterio con relación a los factores cualitativos de la demanda, no obstante, cuando no existen estadísticas, la investigación de campo queda como único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las

⁴ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/pág. 81

posibilidades reales de que el producto o servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado.

La demanda se puede clasificar desde distintos puntos de vista, en relación con su oportunidad, con su necesidad, con su temporalidad, con su destino y con su permanencia.

En relación con su oportunidad, la demanda puede ser de tipo insatisfecha cuando la producción y oferta no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado o satisfecha

De acuerdo con su necesidad, la demanda puede ser básica o suntuaria. La demanda necesaria básica se refiere a aquella que la comunidad requiere ineludiblemente para mantenerse y desarrollarse, por ejemplo, alimentación o la vivienda, educación, transporte, salud etcétera. La demanda necesaria suntuaria se relaciona con la intención de satisfacer un gusto, más que una necesidad, por ejemplo, un vehículo de lujo o un perfume.

En relación con su temporalidad, existe la demanda continua y la demanda cíclica o estacional. En el primer caso se encuentra aquella de carácter permanente, como la alimentación o la vivienda, mientras que en el segundo, se clasifica aquella de tipo no permanente, como la que se produce en las fiestas de Navidad o vinculada con las vacaciones, entre otras.

De acuerdo con su destino, la demanda puede clasificarse como de bienes finales (los que son adquiridos para ser consumidos directamente) o de bienes intermedios, (los que son requeridos para ser utilizados en la elaboración de otros bienes).

En relación con la permanencia, la demanda puede clasificarse como de flujo o de stock. La demanda de flujo corresponde a aquella que se vincula con un carácter permanente, como por ejemplo la que se esperaría de las nuevas construcciones frente a la aparición de una innovación tecnológica como por ejemplo la producida, entre otros casos, respecto de las ventanas de aluminio.

La de stock se asocia con aquella que se produce para satisfacer una demanda finita en el tiempo, como la de quienes desean cambiar sus antiguas ventanas de madera o fierro por la de aluminio.⁵

Con relación a la Oportunidad Existen dos tipos de Demanda: la demanda insatisfecha, la demanda satisfecha. La primera es cuando lo producido u ofrecido no alcanza a cumplir los requerimientos del mercado; la segunda es en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que este requiere, reconociéndose dos tipos de demanda satisfecha, *satisfecha saturada* (la que ya no puede soportar una mayor cantidad de bien o servicio en el mercado) y *satisfecha no saturada* (es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que puede hacerse crecer con el uso adecuado de herramientas de mercadotecnia).

V.1.2. Análisis de la Oferta

El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinado precios.⁶

V.1.2.1. Determinación de la Oferta

El propósito que se persigue es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede, y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc.

⁵ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/ Pág.82

⁶ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/Pág.55

La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.⁷

V.1.3. Análisis de Precios

Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o un servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

V.1.3.1. Determinación de Precios

La Determinación del Precio presenta mucha dificultad, por lo que se hace necesario definir valores máximos y mínimos probables, y analizar el comportamiento de la demanda a través de la elasticidad precio, o de la correspondiente curva de demanda. También hay quienes opinan que el precio no lo determina el equilibrio entre oferta y demanda, sino que es el costo de producción más un porcentaje de ganancia.

La Determinación del Precio no es algo sencillo, para ello se deben de tomar en cuenta una serie de consideraciones:

- La base de todo precio de venta es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia adicional es el que conlleva una serie de consideraciones estratégicas.
- La segunda consideración es la demanda potencial del producto o servicio y las condiciones económicas del país.
- La reacción de la competencia es el tercer factor importante a considerar.
- El comportamiento del revendedor es otro de los factores para la fijación del precio.
- La estrategia de mercado es una de las consideraciones más importantes en la fijación del precio.

⁷ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/Pág.27

Las estrategias de mercado serían introducirse al mercado, ganar mercado, permanecer en el mercado, costo mas porcentaje de ganancia sobre la inversión hecha, igualar el precio del competidor mas fuerte, etc.

- Finalmente hay que considerar el control de precios que todo gobierno puede imponer sobre los productos de la llamada canasta básica. Si el producto que se pretende elaborar no esta dentro de la canasta básica, entonces nunca estará sujeto al control de precios.

El costo marginal no siempre determina la cantidad ofrecida, puesto que una empresa no puede producir una cantidad ilimitada.

Para producir eficientemente, la unidad de producción debe combinar sus factores de una manera determinada. Por una parte, el mayor uso a cada factor implicará un aumento en la producción.

V.1.3.2. Competencia

Se refiere a la existencia de un gran número de empresas o personas, las cuales realizan la oferta y venta de un producto en un mercado determinado, en el cual también existen personas o empresas, denominadas consumidores o demandantes, las cuales, según sus preferencias y necesidades, les compran o demandan esos productos a los oferentes.⁸

V.1.3.2.1 Tipos de Competencia:

- **Perfecta.** La competencia perfecta se refiere a aquella en la cual el número de personas o empresas que ofrecen y demandan un determinado producto es tan grande que dicho número se puede considerar infinito.
- **Imperfecta.** Se presenta competencia imperfecta cuando alguno de los agentes posee algún grado de control sobre los precios.

⁸ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/Pág.27

V.1.3.3. Proveedores

Esta sección es un poco más importante que las demás porque de los proveedores depende que los recursos para el proyecto estén en tiempo y forma presentes para poder brindar un servicio de calidad, tanto para la etapa de construcción como para la de operación del proyecto.

V.1.4. Análisis de Publicidad

Es muy importante y debe ser considerado en todo el estudio de mercado, ya que de éste dependerá la formulación de la estrategia.

En esta etapa se busca como incorporar una concesión, incentivo o contribución que da valor al consumidor y por lo general capta la atención y proporcionará información sobre el servicio.

La Publicidad es un instrumento penetrante que repite un mensaje varias veces, permitiendo la comparación entre servicios, comunicando aspectos positivos, es una estrategia de comunicación pública que logra una oferta estandarizada a los posibles consumidores.

V.2. Estudio Técnico

El estudio técnico tiene por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.⁹

Su importancia radica que nos guía a la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende; además de que también podemos analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción del proyecto deseado.

⁹ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain/Preparación y Evaluación de Proyectos/Quinta edición/Pág.25

Pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

Una de las conclusiones de este estudio es que deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente.¹⁰

El estudio técnico puede subdividirse en cuatro partes, que son:

a) Determinación del tamaño óptimo de la planta. Esta parte del estudio es de gran importancia, ya que cabe aclarar que las técnicas para su determinación son de iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.

El tamaño también depende de los turnos trabajados, ya que para un cierto equipo instalado, la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje.

b) Localización óptima del proyecto. En esta etapa es necesario no sólo tomar en cuenta factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como los apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad y otros.

c) Ingeniería del proyecto. Esta parte nos ayudará a decidir entre los diversos procesos productivos opcionales, que son básicamente los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la

¹⁰ <http://antiguo.itson.mx/Publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>

disponibilidad de capital. En esta parte también se toma en cuenta el análisis y la selección de los equipos necesarios.

d) Análisis administrativo. Este aspecto no se toma mucho en cuenta en esta parte, ya que merece ser tratado a fondo en la etapa de proyecto definitivo, esto es por su importancia y delicadeza dentro del proyecto.

V.2.1 Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta

La definición del tamaño del proyecto es fundamental para determinación de las inversiones y los costos que se derivan del estudio técnico.

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

Otro tipo de aplicaciones también puede definirse por indicadores indirectos, como el monto de su inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Se Distinguen Tres Diferentes Capacidades Dentro de un Equipo que son:

a) La capacidad de diseño. Es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación.

b) La capacidad del sistema. Es la capacidad máxima de producción de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada.

c) Producción real. Es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.

V.2.1.1. Factores que Condicionan el Tamaño de la Planta

En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño y la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de aproximaciones sucesivas, y las alternativas de tamaño entre las cuales se

puede escoger se van reduciendo a medida que se examinan los factores condicionantes mencionados, que se analizan a continuación:¹¹**El Tamaño del Proyecto y la Demanda.**

El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño.

Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda no se recomendaría llevar a cabo la instalación, puesto que sería muy riesgoso. Cuando la demanda es claramente superior al tamaño propuesto, éste debe ser tal que sólo se pretenda cubrir un bajo porcentaje de la demanda, normalmente no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre.

Cuando el régimen sea oligopólico no se recomienda tratar de introducirse al mercado, ya que no se garantiza el abasto en las materias primas.

➡ **El Tamaño del Proyecto y los Suministros e Insumos.**

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Para demostrar que éste aspecto no es limitante para el tamaño del proyecto, se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotarán los alcances de cada uno para suministrar estos últimos.

En etapas más avanzadas del proyecto se recomienda presentar tanto las cotizaciones como el compromiso escrito de los proveedores, para abastecer las cantidades de materias primas e insumos necesarios para el proyecto. En caso de que el abasto no sea totalmente seguro se recomienda buscar en el extranjero dicha provisión, cambiar de tecnología en caso de ser posible o abandonar el proyecto.

➡ **El Tamaño del Proyecto, la Tecnología y los Equipos.**

Hay ciertos procesos o técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles mínimos de producción los costos serían tan elevados, que no se justificaría la operación del proyecto en esas condiciones.

¹¹ <http://antiquo.itson.mx/Publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>

Las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción. En efecto, dentro de ciertos límites de operación, a mayor escala dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada; lo anterior contribuirá a disminuir el costo de producción, a aumentar las utilidades y a elevar la rentabilidad del proyecto.

➡ **El Tamaño del Proyecto y el Financiamiento.**

Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible.

Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico para producciones similares, la prudencia aconsejará escoger aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital.

Si existe flexibilidad en la instalación de la planta, esto es, si los equipos y la tecnología lo permiten, se puede considerar la implantación por etapas del proyecto como una alternativa viable, aunque es obvio que no todos los equipos y las tecnologías permiten esta flexibilidad.

➡ **El Tamaño del Proyecto y la Organización.**

Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño mas apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse que se cuenta no sólo con el suficiente personal, sino también con el apropiado para cada uno de los puestos de la empresa. Aquí se hace referencia sobre todo al personal técnico de cualquier nivel, el cual no se puede obtener fácilmente en algunas localidades del país.

V.2.2. Localización Óptima del Proyecto

La Localización es otro tema del estudio técnico de proyecto. El estudio de la localización consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas



locacionales, con el fin de buscar la localización en que la resultante de estas fuerzas produzca la máxima ganancia o el mínimo costo unitario.

Este estudio normalmente se constituye en un proceso detallado y crítico debido a lo marcado de sus efectos sobre el éxito financiero y económico del nuevo proyecto.

El Problema De La Localización Se Suele Abordar En Dos Etapas:

- Macrolocalización
- Microlocalización

En la primera etapa, de macrolocalización, se enfoca en decidir la zona general en donde se instalará la empresa o negocio. En la segunda etapa, de microlocalización, se enfoca en elegir el punto preciso, dentro de la macro zona, en donde se ubicará definitivamente la empresa o negocio.

Macrolocalización

- Facilidades y costos del transporte
- Disponibilidad y costo de la mano de obra e insumos
- Localización del mercado
- Disponibilidad, características topográficas y costo de los terrenos
- Comunicaciones
- Condiciones de vida, Leyes y reglamentos
- Actitud de la comunidad
- Condiciones sociales y culturales

Microlocalización

- Localización urbana, suburbana ó rural
- Transporte del personal de policía y bomberos
- Costo de los terrenos
- Cercanía a carreteras
- Cercanía al aeropuerto
- Disponibilidad de servicios (agua, energía eléctrica, gas, servicio telefónico)
- Tipos de drenajes
- Condiciones de las vías urbanas y de las carreteras
- Recolección de basuras y residuos

- Impuestos
- Tamaño del sitio, forma del sitio

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre capital (Criterio Privado) u obtener el costo unitario mínimo (Criterio Social).

El objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

V.2.2.1. Factores a Considerar en la Localización Óptima

Factores geográficos: condiciones naturales, clima niveles de contaminación, carreteras, conectividad, comunicaciones.

Factores institucionales: son los relacionados a planes y estrategias de desarrollo y descentralización.

Factores sociales: elementos relacionados al ambiente humano, seguridad, culturales, servicios como escuelas, hospitales, centros recreativos, de capacitación, etc.

Factores económicos: referidos a costos de los suministro e insumos en esa localidad, tales como impuestos, regulaciones, materias primas, agua, energía eléctrica, combustibles, infraestructura disponible, cercanía de mercado y de las materias primas.

V.2.2.2. Métodos para Determinar la Localización del Proyecto:

➤ Método Cualitativo por Puntos

➤ Ventajas y Desventajas

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios.

El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión. Se sugiere aplicar el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (La sumatoria debe de ser de 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
- Asignar una escala común a cada factor (Por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio.
- Se debe escoger la alternativa con mayor puntuación ponderada. La ventaja de este método es que es sencillo y rápido, pero su principal desventaja es que tanto el peso asignado, como la calificación que se otorga a cada factor relevante, dependen exclusivamente de las preferencias del investigador y, por tanto, podrían no ser reproducibles.

V.2.3. Ingeniería Básica o del Proyecto

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta.

Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria; se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva.

Otro factor primordial, es la adquisición de equipo y maquinaria, donde hay que considerar muchos aspectos para obtener la mejor, entre ellos se pueden mencionar:

- ➡ El proveedor
- ➡ El precio

- La flexibilidad del equipo y maquinaria
- Mano de obra necesaria
- Costo de mantenimiento

Además de considerar los resultados de la investigación de mercado, pues esto dictará las normas de calidad y la cantidad que se requieren, factores que influyen en la decisión para la adquisición de dicho equipo.

V.2.4. Descripción del Producto o Servicio

La descripción del bien o servicio debe mostrar las especificaciones del mismo. Para ello será necesario identificar la materia prima (insumos) que se utilizarán y los procesos tecnológicos necesarios para su fabricación. En el caso de empresas de servicio, también se tiene que describir detalladamente en que consiste dicho servicio.

V.2.5. Distribución de Planta

Por Distribución de Planta se entiende: *“La ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de taller”*.

El objetivo primordial que persigue la distribución de planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados.

La Distribución de la Planta consta de Principios Básicos como:

- Integración total: obtener una visión de conjunto y la importancia de cada valor relativo.
- Mínima distancia recorrida

- Utilización del espacio cúbico
- Seguridad y bienestar para el trabajador
- Flexibilidad ante los cambios.

La Distribución en Planta tiene dos intereses claros que son:

- **Interés Económico:** con el que persigue aumentar la producción, reducir los costos, satisfacer al cliente mejorando el servicio y mejorar el funcionamiento de las empresas.
- **Interés Social:** Con el que persigue darle seguridad al trabajador y satisfacer al cliente.

V.2.6. Personal

La Administración de Personal es un código sobre formas de organizar y tratar los individuos en el trabajo, de manera que cada uno de ellos pueda llegar a la mayor realización posible de sus habilidades intrínsecas, alcanzando así una eficiencia máxima de ellos mismos y de su grupo, y dando a la empresa de la que forman parte, una ventaja competitiva determinante, y por ende sus resultados óptimos.

Los Recursos Humanos tanto físicos como intelectuales son con frecuencia los activos claves.

- **Eficiencia:** Este indica el aprovechamiento con las horas hombre con que se dispone para la elaboración del trabajo. La eficiencia de la mano de obra es imprescindible para todas las áreas del trabajo, ya que esta influye en el funcionamiento de otros factores.
- **Calificación:** De esta depende la eficiencia de la mano de obra.
- **Implicación:** Incluye principalmente la puntualidad, el ausentismo y el compromiso con el trabajo, se evalúa a medida que el personal quiera cumplir con las responsabilidades asignadas.

- **Relaciones Interpersonales:** La comunicación entre los empleados es necesaria para conducir en armonía todas las situaciones que se presentan en el trabajo.
- **Satisfacción con el Trabajo:** Es la consecuencia de varias actitudes que la persona guarda hacia su trabajo, hacia factores a fines y hacia la vida general. Esto incluye motivación del trabajo, satisfacción del trabajo, monotonías, desarrollo y satisfacción con las condiciones ambientales.
- **Cantidad de Personal:** Las horas hombre existentes son uno de los recursos vitales para el cumplimiento de los planes de producción, un exceso de personal incrementa los costos por el salario, mientras que una escasez de personal limita la capacidad productiva de la empresa.

V.3. Estudio Financiero

La última Etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el Estudio Financiero. Esta es una parte muy importante ya que permite decidir la implantación del proyecto¹².

La decisión de la inversión casi siempre recae en la Evaluación Económica que se hace y depende mucho de los métodos utilizados.

Los objetivos de esta etapa son:

- Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores.
- Elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto.
- Evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la

¹² <http://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero>

información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero.

El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

V.3.1. Determinación de los Costos¹³

Costo es una palabra muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud, debido a su amplia aplicación, pero se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

V.3.1.1. Costo de Producción

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico.

Los costos de producción se anotan y determinación con las siguientes bases.

1. Costo de materia prima. No se debe tomar en cuenta solo la cantidad de producto final que se desea, sino también la merma propia de cada proceso productivo.

2. Costos para combatir la contaminación. Este es un aspecto que hasta hace pocos años no se tomaba en cuenta. Muchas fábricas contaminaban ríos, lagunas, la atmosfera ó la tierra sin que hubiera leyes, se cuenta con las normas ISO14000, que aun cuando no son obligatorias para las empresas contaminantes, cada día se ejerce más presión para que se adopten, instando equipos anticontaminantes y elaborando programas definidos para que a mediano plazo dejen de contaminar.

Las presiones van desde grupos sociales ambientalistas hasta que un banco comercial decline solicitud de crédito, o un cliente se niegue a comprar sus productos.

¹³ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.161, 164, 165.

V.3.1.2. Costos de Administración

Los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa.

Tomados en un sentido amplio, no sólo significan los sueldos del gerente o el director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general.

Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería (aunque este costo podría cargarse a producción).

Esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas (como los mencionados) que pudieran existir en una empresa se cargarán a administración y costos generales. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

V.3.1.3. Costos de Venta

En ocasiones el departamento o gerencia de ventas también es llamado de mercadotecnia.

En este sentido, vender no significa sólo hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino que implica una actividad mucho más amplia. Mercadotecnia abarca, entre otras muchas actividades, la investigación y el desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores, el estudio de la estratificación del mercado, la adecuación de la publicidad que realiza la empresa, la tendencia de las ventas, etcétera. Un departamento de mercadotecnia puede constar no sólo de un gerente, una secretaria, vendedores y choferes, sino también de personal altamente capacitado y especializado, cuya función no es precisamente vender. La magnitud del costo de venta dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.

V.3.1.4. Costos Financieros

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica.

V.3.2. Inversión inicial¹⁴

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible (que se puede tocar) o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículo de transporte, herramientas y otros. Se le llama *fijo* porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante).

El activo intangible es el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen patentes de inversión, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre operativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, télex, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa.

¹⁴ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.166

En el caso del costo del terreno, este debe incluir el precio de compra del lote, las comisiones a agentes, honorarios y gastos notariales, y aun el costo de demolición estructuras existentes que no se necesitan para los fines que se pretendan dar al terreno. En el caso del costo de equipo y de maquinaria, debe verificarse si éste incluye fletes, instalación y puesta en marcha.

En la evaluación de proyectos se acostumbra presentar la lista de todos los activos tangibles e intangibles, anotando que se incluye en cada uno de ellos.

V.3.3. Depreciaciones y Amortizaciones¹⁵

El término *depreciación* tiene exactamente la misma connotación que *amortización*, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el termino *amortización* significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

Si la depreciación normal implica una recuperación de la inversión, *la depreciación acelerada* implica que esa recuperación sea más rápida.

El método general consiste en aplicar tasas más altas en los primeros años, con lo cual se pagan menos impuestos porque se aumentan los costos y se recupera más rápido el capital, sobre todo en los primeros años, cuando las empresas normalmente tienen problemas económicos.

V.3.4. Punto de Equilibrio¹⁶

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios.

¹⁵ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.168

¹⁶ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.172

Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. En primer lugar hay que mencionar que ésta no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que sólo es una importante referencia a tomar en cuenta, además, tiene las siguientes desventajas:

a. Para su cálculo no se considera la inversión inicial que da origen a los beneficios proyectados. Por lo que no es una herramienta de evaluación económica.

b. Es difícil delimitar con exactitud si ciertos costos se clasifican como fijos o como variables, y esto es muy importante, pues mientras los costos fijos sean menores se alcanzará más rápido el punto de equilibrio. Por lo general se entiende que los costos fijos son aquellos que son independientes del volumen de producción, y que los costos o variables son los que varían directamente con el volumen de producción, aunque algunos costos, como los salarios y gastos de oficina, pueden asignarse a ambas categorías.

c. Es inflexible en el tiempo, esto es, el equilibrio se calcula con unos costos dados, pero si éstos cambian, también lo hace el punto de equilibrio.

Sin embargo la utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto. También sirve en el caso de una empresa que elabora una gran cantidad de productos y que puede fabricar otros sin inversión adicional, como es el caso de las compañías editoriales, las panaderías y las fábricas de piezas eléctricas, las cuales, con este método evalúan fácilmente cuál es la producción mínima que debe lograrse en la elaboración de un nuevo artículo para lograra el punto de equilibrio. Si se vende una cantidad superior al punto de equilibrio, el nuevo producto habrá hecho una contribución marginal al beneficio total de la empresa.

V.3.5. Balance General¹⁷

Son los estados de los activos y pasivos y presenta la situación financiera de la empresa a una cierta fecha, la que por lo general es el final del año.

Cuando se realiza el análisis económico de un proyecto y se debe presentar el balance general. Se recomienda sólo referirse al balance general inicial, es decir, sería conveniente presentar un balance a lo largo de cada uno de los años considerados en el estudio (cinco años), pero debido a que cuando una empresa empieza a generar ganancias, no se sabe con toda certeza el destino de las mismas, se puede decidir en la práctica distribuir la mayoría de las utilidades, reinvertir en el propio negocio, invertir en otras empresas por medio de acciones, o invertir en cualquier otra alternativa.

Como al hacer la hoja de balance no es posible precisar lo anterior, pues sería tanto como suponer la mayoría de los datos sin una base realmente firme, entonces la recomendación es presentar sólo el balance general inicial.

V.3.6. Evaluación Económica De Proyectos

Todo proyecto tiene como objetivo la producción de bienes o servicios para las personas o sociedades que lo promueven. En esta sociedad, todo se puede reducir a importes monetarios, lo que desde un punto de vista meramente técnico simplifica la toma de decisiones. El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto. Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente, lo que implica que se deberá tomar en cuenta. La fórmula que describe el crecimiento del dinero, sin retirar los intereses o las ganancias, después de n periodos de capitalización sería:

$$F_n = P (1 + i)^n$$

¹⁷ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.181

Donde:

F_n : La cantidad acumulada de dinero en un futuro n .

P : La Cantidad depositada al iniciar el periodo de estudio o tiempo cero.

i : Tasa de ganancia.

n : el numero de periodos capitalizables.

Las comparaciones de dinero en el tiempo deben hacerse en términos del valor adquisitivo real o de su equivalencia en distintos momentos, no con base en su valor nominal; deberá hacerse en un solo instante, usualmente en el tiempo cero o presente, tomando en cuenta siempre la tasa de interés “ i ” (tasa de descuento) que modificará su valor conforme transcurre el tiempo. Para esta comparación de futuro a presente, se despeja la variable P de la ecuación anterior.

V.3.7. Valor Presente Neto (VPN)

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados (flujos traídos al tiempo cero) a la inversión inicial. El concepto anterior, en otras palabras, no es más que la comparación de todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento (tiempo cero).

Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deben ser mayores que los desembolso lo cual dará un resultado de $VPN > 0$.

Para calcular el VPN , se utiliza el Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento ($TMAR$), por ejemplo: si la $TMAR$ fuese la tasa inflacionaria promedio las ganancias solo servirían para mantener el valor adquisitivo real en el año cero.

La ecuación para calcular VPN en un periodo de planeación de 5 años es:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Dónde:

VPN: es el valor presente neto.

P: la inversión inicial.

FNE: el flujo neto de efectivo.

$i \approx \text{TMAR}$: tasa de descuento o costo de capital.

VS: Valor de salvamento.

Vemos en la ecuación que *VPN* es inversamente proporcional al valor de la *i* aplicada, de modo que como la *i* es la *TMAR*, si se pide un alto rendimiento a la inversión, el *VPN* fácilmente se vuelve negativo, y en ese caso se rechaza el proyecto. En otras palabras, a medida que la *TMAR* aumenta el resultado de *VPN* disminuye.

V.3.8. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)¹⁸

Es la tasa de descuento por la cual *VPN* es igual a cero o, es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Se le llama tasa de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la organización por medio de la inversión. Si la *TIR* > *TMAR*, se acepta la inversión, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente aceptable.

Para saber cuál es el valor real del rendimiento del dinero en una inversión, para un periodo de planeación de 5 años, se utiliza la siguiente fórmula:

$$P = - \frac{\text{FNE}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FNE}_2}{(1+i)^2} + \frac{\text{FNE}_3}{(1+i)^3} + \frac{\text{FNE}_4}{(1+i)^4} + \frac{\text{FNE}_5 + \text{VS}}{(1+i)^5}$$

¹⁸ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.216

La cual es un polinomio de grado 5. La obtención de las raíces de este polinomio, está regida por la ley de los signos de Descartes, la cual dice que *“el número de raíces reales positivas (valores i en el caso de la TIR) no debe exceder el numero de cambios de signo en la serie de coeficientes P (FNE_0), FNE_1 , FNE_2 ,... FNE_n ”*. Esto implica necesariamente que el número de cambios de signo es, por fuerza, un límite superior para el número de valores de i . Por un lado, si no hay cambios de signo, no es posible encontrar una i , y esto indicaría que existen ganancias sin haber inversión. Cuando hay un solo cambio de signo, hay sólo una raíz de i , en esta forma se encuentra un solo valor de la TIR. Pero cuando existen dos cambios de signo en los coeficientes, se pueden encontrar dos raíces de i . Esto equivale a que existe una inversión inicial (primer cambio de signo) y en cualquiera de los años de operación de la empresa existe una pérdida, lo cual provocaría que su FNE apareciera como negativo y provocara un segundo cambio de signo en el polinomio, y esto, a su vez, ocasionaría la obtención de dos TIR, lo cual no tiene significado económico.

V.3.8.1. Valor de Salvamento (VS)¹⁹

En las formulas de VPN y TIR , en los FNE del año último aparece sumado un factor VS o valor de salvamento o rescate, esto significa que al término del periodo se hace un corte artificial del tiempo con fines de evaluación.

Visto desde esa perspectiva, ya no se consideran más ingresos; la planta deja de operar y vende todos sus activos. Esta consideración es útil, puesto que al suponer que se venden los activos, esto produce en flujo de efectivo extra en el último año, lo que hace aumentar la TIR o el VPN y hace más atractivo el proyecto. Si no se hace esta suposición implicaría cortar la vida del proyecto y dejar la planta abandonada con todos sus activos.

Simplificando, se supone que el VS considerado será el valor en libros o fiscal que tengan los activos al término del periodo de planeación de operación.

¹⁹ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.217, 218

V.3.9. Cálculo de la TIR Con Financiamiento²⁰

Como se ha señalado, los FNE cambian de una situación sin financiamiento a otra con financiamiento. Al hacer la determinación de la TIR habiendo pedido un préstamo, habrá que hacer ciertas consideraciones.

La primera de ellas cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, es que sólo es posible utilizar el estado de resultados con flujos y costos inflados, ya que éstos se encuentran definitivamente influidos por los intereses pagados (Costos Financieros), pues la tasa del préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo, por lo que sería un error usar FNE constante y aplicar a éstos pago a principal y costos financieros, alterados con la inflación.

La segunda consideración importante es que para calcular la TIR, la inversión considerada no es la misma, es necesario restar a la inversión total la cantidad que ha sido obtenida en préstamo.

La diferencia de ambas cantidades es la inversión neta de los accionistas en activo fijo y diferido, y es la cantidad que se considera para el cálculo del VPN Y la TIR con financiamiento.

Otra consideración importante es que ahora la nueva TIR deberá compararse contra una $TMAR_{mixta}$, la inversión total se forma de dos capitales, uno de los promotores y otro de la institución financiera, cada parte con una ganancia distinta, por lo que debe calcularse un promedio ponderado de ambos capitales para obtener la llamada $TMAR_{mixta}$ de la siguiente forma:

$$TMAR_{mixta} = (\% \text{ de aportación de promotores}) * (\text{tasa de ganancia solicitada}) + (\% \text{ de aportación del banco}) * (\text{tasa de ganancia solicitada})$$

La $TMAR_{mixta}$ no solo servirá como punto de comparación contra la TIR sino que también es útil para calcular el VPN con financiamiento.

²⁰ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.221, 222.

La TIR con financiamiento es superior a la TIR sin financiamiento, lo cual indica una mayor rentabilidad en caso de solicitar financiamiento (en ambos se considera la inflación). Obtener el préstamo significa contar con dinero mas barato que el generado por la propia empresa y el efecto de los impuestos, permitiendo la deducción de los intereses pagados, hace que se eleve aun más la rentabilidad.

Nota: La TIR con financiamiento se llama $TIR_{financiera}$ y la TIR sin financiamiento es llamada $TIR_{empresarial}$. La TIR financiera siempre será mayor que la privada, debido al efecto de deducción de impuestos.

V.3.10. Cálculo de la Tasa de Inflación Promedio²¹

Según el tipo de datos que se analice será más apropiado utilizar la media aritmética o la media geométrica.

La media geométrica se suele utilizar en series de datos como **tipos de interés anuales**, **inflación**, etc., donde el valor de cada año tiene un efecto multiplicativo sobre el de los años anteriores. En todo caso, la media aritmética es la medida de posición central más utilizada.

Lo más positivo de la media es que en su cálculo se utilizan todos los valores de la serie, por lo que no se pierde ninguna información.

Sin embargo, presenta el problema de que su valor (tanto en el caso de la media aritmética como geométrica) se puede ver muy influido por valores extremos, que se aparten en exceso del resto de la serie. Estos valores anómalos podrían condicionar en gran medida el valor de la media, perdiendo ésta representatividad.

Para calcular la *media geométrica* se eleva cada valor al número de veces que se ha repetido. Se multiplican todo estos resultados y al producto final se le calcula la raíz "n" (siendo "n" el total de datos de la muestra).

²¹ <http://www.aulafacil.com/CursoEstadistica/Lecc-4-est.htm>

$$X = (X_1^{n1} * X_2^{n2} * X_3^{n3} * \dots * X_n^{nm})^{(1/n)}$$

V.3.11. Análisis de Sensibilidad (AS)

Se denomina análisis de sensibilidad al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (qué tan sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto. El proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos totales, ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento, etc. El análisis de sensibilidad estará encaminado a modificar cada una de estas variables para observar su efecto sobre la TIR.

V.3.12. Análisis de Costo-Beneficio²²

Una forma alternativa de expresar el valor de un proyecto público es comparar los beneficios para el usuario (B) contra los costos para el promotor (C) utilizando la razón B/C.

V.3.12.1. Definición de la razón entre costo y beneficio

Para un perfil de costo-beneficio dado, sean B y C el valor presente de los beneficios y los costos, definidos por:

$$B = \sum_{n=0}^N b_n (1+i)^{-n}$$

$$C = \sum_{n=0}^N c_n (1+i)^{-n}$$

²² Prentice Hall/Fundamentos de ingeniería económica/2da edición/PEARSON EDUCACIÓN, México 2009/pág.494, 495

Dónde:

- b_n = beneficio al final del periodo n .
- c_n = gastos al final del periodo n .
- N = vida del proyecto.
- i = tasa de interés del promotor (tasa de descuento social).

Los costos para el promotor (C) consisten en el gasto de capital (I) y los costos anuales de operación (C') acumulados en cada periodo sucesivo. En los cálculos previos del valor equivalente, nuestra convención de signos es asignar explícitamente un signo “+” para las entradas de efectivo y un signo “-” para las salidas de efectivo. Supongamos que se requiere una serie de inversiones iniciales durante los primeros K periodos, en tanto que los costos anuales de operación y mantenimiento se acumulan en cada periodo siguiente. Entonces, el valor presente equivalente para cada componente es:

$$I = \sum_{n=0}^K c_n (1+i)^{-n}$$

$$C' = \sum_{n=K+1}^N c_n (1+i)^{-n}$$

y $C = I + C'$.

La razón B/C^3 se define como

$$BC(i) = \frac{B}{C} = \frac{B}{I + C'}, \text{ donde } I + C' > 0.$$

Si hemos de aceptar un proyecto, el BC (i) debe ser mayor que 1. La regla de aceptación por el criterio de la razón B/C es la misma para el criterio del VP. Debemos expresar los valores de \underline{B} , $\underline{C'}$ e \underline{I} en equivalentes del valor presente. De manera alternativa, podemos calcular estos valores en términos de equivalentes anuales y usarlos en el cálculo de la razón B/C. La razón B/C que resulta no se ve afectado.

V.4. Estudio De Impacto Ambiental²³

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental, acá se identifican todos aquellos potenciales impactos al ambiente que puedan provocar las actividades que se desarrollarán en la parte de construcción, así como aquellos que puedan generarse durante la fase de operación del proyecto.

Se tiene como objetivo el cumplimiento de las leyes y normativas vigentes atinentes a la protección y preservación del medio ambiente, así como de las regulaciones internas en materia de medio ambiente establecidas por organismos como el *MARENA*.

La línea de actuación que se sigue en el presente estudio es aquella que permita conocer a priori para prevenir, si es posible, corregir o mitigar cualquier alteración o efecto que se pueda producir sobre el medio natural y que pueda ser atribuida al desarrollo de las actividades del proyecto.

V.4.1. Conceptos

Con el objetivo de hacer más comprensible el presente Estudio de Impacto Ambiental, a continuación se presentan una serie de conceptos que permitirán explicar los alcances del proyecto a las autoridades ambientales del país, a los funcionarios de la empresa y a la población interesada en general.

²³ Estudio de Impacto Ambiental, N.L. Consultor , GRAN SULTANA Y CIA LTDA, MARENA

Medio ambiente: Sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que actúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia.

Impacto ambiental: Es cualquier alteración o modificación, inducida por el hombre o por factores naturales, de uno o más componentes del ecosistema biofísico, flora, fauna, social, cultural, económico, estético, institucional y legal.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Es un estudio formal que se realiza para predecir las consecuencias ambientales de proyectos de desarrollo.

Estudia problemas, conflictos o limitaciones de recursos naturales que pueden afectar la ejecución del proyecto y examina los impactos que se generarán sobre la población, su territorio, sus medios de vida, o sobre otros proyectos.

Además de predecir problemas potenciales, el EIA identifica las medidas para prevenir, minimizar o corregir los problemas y sugiere como adaptar al ambiente al proyecto propuesto.

Área de influencia: Espacio geográfico donde se presentan los impactos negativos y positivos, directos e indirectos, de un proyecto.

Gestión ambiental: Conjunto de acciones, tareas y responsabilidades que se llevan a cabo por los niveles de dirección de un proyecto considerando los posibles impactos y efectos ambientales que se generarán. La gestión ambiental consiste en administrar y gestionar los componentes de proyectos de manera compatible con la legislación de conservación del medio ambiente.

Los objetivos de una buena gestión ambiental son de mantener los ecosistemas y preservar la diversidad genética y biótica, respetar a las comunidades locales mediante la participación de éstas en la toma de decisiones y minimizar los efectos ambientales negativos.

Identificación de acciones del proyecto que pueden producir impactos: En esta parte del estudio se identificarán aquellas acciones del proyecto que son susceptibles de generar impactos sobre el medio ambiente.

Para facilitar la comprensión de este proceso se dividirán las acciones según las etapas del proyecto que serán ejecutadas, estas etapas son las siguientes:

- Etapa de construcción de la planta o local del proyecto.
- Etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Factores ambientales susceptibles de recibir impactos: El ecosistema tendrá mayor o menor capacidad de absorber los efectos que ocasionan las actividades que se han identificado en el apartado anterior. El estudio de estos efectos permitirá definir la capacidad del medio natural para absorber tales efectos.

El entorno natural está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas:

- Medio físico
- Medio socioeconómico

Estos sistemas, a su vez, tienen otros subsistemas. A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia del mismo.

Estos componentes son: el aire, el suelo; el agua, la flora, la fauna, el paisaje, usos del territorio, cultural, infraestructura, economía y población.

Identificación de Impactos: En esta etapa serán identificados todos los impactos ambientales que podrían suceder a causa de las distintas acciones que vayan a tomar lugar con el proyecto, como la construcción y operación del mismo.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

VI.1. Tipo de Estudio: Exploratorio

Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido. Suelen surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno, que precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática, ó cuando los recursos que dispone el investigador son insuficientes como para emprender un trabajo más profundo.

VI.2. Universo: El universo de este estudio es de 110,798 personas²⁴. Esto representa la población de la zona urbana de Managua del año 2010 (proyectada conforme el último censo realizado en el año 2005) y que poseen un nivel de ingresos medio y alto, entre las edades de 10 a 34 años.

VI.3. Muestreo: la muestra a encuestar del total de población (universo) es de aproximadamente 113 personas²⁵. El valor de la muestra puede verse en las tablas siguientes y fue calculada con la ecuación²⁶:

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N - 1)) + k^2 \times p \times q}$$

Donde:

- **n:** tamaño de la muestra.
- **N:** tamaño de la población o universo.
- **e:** error máximo permitido.
- **p:** proporción de la población que posee la principal característica de estudio.
- **q:** proporción de la población que no posee la principal característica de estudio; **q = 1 – p.**

²⁴ Ver Sección VII. Estudio de Mercado, Cálculo de Universo y Muestra, pág. 50

²⁵ Ver Sección VII. Estudio de Mercado, Cálculo de Universo y Muestra, pág. 51

²⁶ http://www.psico.uniovi.es/Dpto_Psicologia/metodos/tutor.7/p3.html

➤ **k:** constante asociada al nivel de confianza.

VI.4. Instrumento de medición: El instrumento de medición de este trabajo es la encuesta²⁷, la cual está conformada por 8 preguntas y una sección de observaciones para conocer algunas quejas o sugerencias de las personas encuestadas. Las encuestas serán realizadas de acuerdo a la tipología²⁸ de la población urbana de la ciudad de Managua, la cual está dada por las diferentes categorías de los distintos asentamientos de Managua desde el distrito 2 hasta el 6. Para realizar la encuesta se eligieron los asentamientos de tipología siguiente:

Popular en serie A, con 58 encuestas a realizarse; residencial aislado B, con 9; residencial en serie, con 35; residencial Aislado A, con 9; popular en serie, con 2; dando un total de *113 encuestas*.

VI.5. Proceso y análisis: los resultados de las encuestas serán representados por medio de tablas, cantidades porcentuales, gráficas, proyecciones estimadas de demanda e ingresos.

VI.6. Fuentes de información: Las fuentes de información de esta investigación son:

- Primaria: Encuestas realizadas.
- Secundaria: Datos históricos y búsquedas en Internet y libros.

VI.7. Estudio De Mercado

El estudio de mercado será desarrollado con el fin de tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el servicio que se piensa

²⁷ Ver Anexo 3, Formato de Encuesta

²⁸ Ver Anexo 4, Tipología por Distritos

ofrecer, durante un período de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo.

Además, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que desea adquirir el cliente. En este estudio se realizarán los siguientes análisis: análisis de la demanda, oferta, competencia, ingresos potenciales. Finalmente, con el estudio de mercado se obtendrá la información acerca del precio apropiado para colocar este servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada.

Por otra parte, cuando el estudio se hace como paso inicial de un propósito de inversión, ayuda a conocer el tamaño indicado del negocio por instalar, con las previsiones correspondientes para las ampliaciones posteriores, consecuentes del crecimiento esperado de la empresa.²⁹

VI.8. El Estudio Técnico

Consiste en diseñar cómo se producirá aquello que venderás. En el estudio técnico se definen variables como la localización (micro localización y macro localización), distribución de la planta, tamaño del local, ingeniería del proyecto, cantidad de personal, qué personal es necesario para llevar a cabo éste proyecto, qué proceso se va a usar y cuánto costará todo esto, entre otras cosas.³⁰

VI.9. Estudio Financiero

La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero, y se realizará la determinación de los ingresos y costos

²⁹ <http://www2.esmas.com/empreendedor/herramientas-y-apoyos/aprende-del-mercado/080803/estudio-mercado- definición-estudio-mercado-componentes-del-estudio-mercado>.

³⁰ <http://www.mitecnologico.com/Main/EstudioTecnico>

totales, los cuales son: costos de producción, costos de materiales, costos de mano obra, costos de venta, costos financieros, inversión inicial, depreciaciones y amortizaciones, punto de equilibrio, balance general.

Los objetivos de ésta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad, crear y analizar los diagramas de flujo, VPN, TIR y otros elementos de interés.³¹

VI.10. Estudio De Impacto Ambiental

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno, en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo y que se ajuste a los requerimientos establecidos. Este procedimiento jurídico administrativo se inicia con la presentación de la memoria resumen por parte del promotor, sigue con la realización de consultas previas a personas e instituciones por parte del órgano ambiental, continúa con la realización del EIA (Estudio de Impacto Ambiental) a cargo del promotor y su presentación al órgano sustantivo³².

³¹ <http://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero>

³² http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n_de_impacto_ambiental.



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



ESTUDIO DE MERCADO



VII. ESTUDIO DE MERCADO

VII.1. Introducción

En este capítulo se abarcan las generalidades del servicio de este proyecto y las características específicas del mismo, así como el segmento al que estará dirigido.

Se determina la demanda que presenta el mercado actual en un período de 5 años tomando como base los datos adquiridos de las fuentes secundarias del año 2010, y como año cero del proyecto, el año 2011. También se determina la oferta actual del mercado en base a la información brindada por los oferentes de este mismo servicio. Con estos dos elementos se determina también la demanda insatisfecha y el porcentaje de absorción de dicha demanda que se contempla para este proyecto.

Además se incluye la parte de publicidad, precio del consumidor y precio del oferente, con lo cual se logra la definición completa del servicio.

VII.2. Definición Del Servicio

Para la Real Academia de la Lengua, la palabra patinar, significa deslizarse o ir resbalando con patines sobre un pavimento duro, llano y muy liso, o sobre el hielo. El patinaje es una actividad recreativa y un deporte que ayuda a desarrollar el equilibrio y la armonía corporal, a través de movimientos y ejercicios³³.

Las pistas de patinaje o centros de patinaje son en Nicaragua limitados y consisten básicamente en una pista, por lo general rectangular, en la cual un grupo de personas se disponen a practicar el deporte del patinaje, más como una distracción que como un deporte.

Los *skateparks* (en inglés) modernos son cada vez más complejos y difíciles de construir. En el diseño de un *skatepark* hay que incluir muchos factores, entre ellos: acomodar las necesidades de patinadores de distintos niveles, crear vías o caminos naturales entre los módulos, un buen sistema de drenado de la superficie, estudiar las alturas, distancia y pérdida de energía al pasar por cada módulo, etc.

El nombre del centro de patinaje será “Nica SkatePark”. Y se contempla la creación de:

1. una pista sencilla.
2. una pista para niños sencilla y con rampas simples.
3. una pista con rampas y distintos módulos que permitirán a las personas más experimentadas a desenvolverse de manera elegante con variados movimientos y acrobacias.

En este centro, la tarifa por hora incluirá el alquiler de la pista de patinaje, proveer a las personas patines o patinetas en caso de no llevar y el equipo de protección personal.

³³ <http://www.guiainfantil.com/1026/patinaje-ninos-sobre-ruedas.html>

Además, contará con un cafetín o mini bar para que las personas puedan disfrutar de refrigerios en compañía de amigos y familiares.

Beneficios del patinaje³⁴

El patinaje es una experiencia saludable y amena. Una de las enseñanzas más importantes del patinaje es aprender a caer. Entre los beneficios que proporciona el patinaje podemos resaltar:

- Activa la circulación sanguínea
- Potencia y fortalece a los músculos de las piernas
- Permite adquirir gran equilibrio
- Desarrolla la concentración y el control del aprendizaje
- Quemar calorías
- Mejora la resistencia física
- Fortalece los pulmones y el corazón

VII.3. Naturaleza y Uso Del Servicio

Hay diversos tipos de pistas de patinaje, entre los cuales tenemos dos principales o más comunes, la pista sencilla para los patinadores casuales y la pista con rampas y obstáculos para los más experimentados. También hay dos clasificaciones para los distintos centros de patinaje, privados y públicos. Los SkateParks privados pueden construirse con dos objetivos principales en mente: como negocio, al alquilar la instalación, o de uso propio. En un SkatePark bien construido, el patinador fluye elegantemente y sin esfuerzo de una rampa a otra, siguiendo un curso natural prediseñado.

³⁴ <http://www.guiainfantil.com/1026/patinaje-ninos-sobre-ruedas.html>

VII.3.1. Materiales de construcción para un SkatePark³⁵

Existen 3 materiales básicos para la construcción de un SkatePark: el cemento, la madera y el metal.

- **Cemento:** Es sin duda el tipo de construcción más duradero, pero también el más costoso y el más complejo de usar.

La mayoría de los skateparks públicos se construyen en cemento, para asegurarse así un gasto de mantenimiento nulo y una duración máximas.

- **Madera:** En general los parques de madera son más baratos, rápidos y fáciles de construir. Las rampas de madera pueden recolocarse para formar distintas combinaciones.

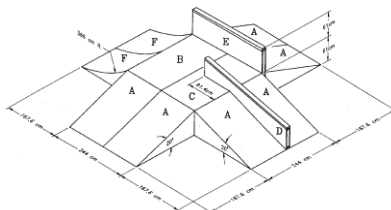
Por eso la madera es utilizada principalmente en dos contextos: SkateParks caseros y SkateParks móviles. Los primeros son los SkateParks fabricados por aficionados para uso doméstico y los segundos son los utilizados en giras y tours itinerantes. Hay que tener siempre presente que los costes de mantenimiento de una SkatePark de madera serán muy altos. En invierno, el agua y la humedad estropean la madera, y en verano el calor intenso la seca y quiebran. Debido a esto se recomienda el uso de barnices y acabados específicos para maderas a la intemperie.

- **Metal:** Los SkateParks de metal son un claro error. Poseen numerosos defectos, el principal de ellos es que se calientan demasiado en verano, produciendo quemaduras. Las rampas de metal son más resistentes que la madera, menos caras que el cemento y pueden recolocarse. Si bien esto es cierto, no vale la pena construir con este material, simplemente porque no es una buena sensación patinar sobre superficies de metal.

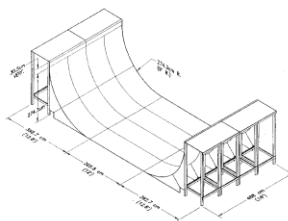
³⁵ www.cincinato.org/rollers/comoconstruirunskatepark

VII.4. Componentes de un SkatePark

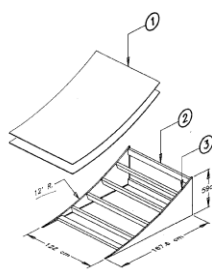
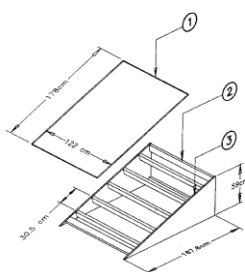
Funbox: Son elementos aislados que suelen situarse en medio de la pista, y consisten en un cuadro con 4 rampas (una a cada lado), 3 de ellas con un mismo grado de inclinación y la otra de un radio específico.



Halfpipe: Es uno de los elementos principales y más conocidos. Un *halfpipe* son dos rampas opuestas unidas para formar un medio tubo, es decir una rampa con forma de U. En la actualidad, se separan un poco más las dos rampas, para dar más superficie en la base, con lo que el patinador tiene así más tiempo para estabilizarse y preparar el siguiente truco.



Rampas: Es el elemento principal de todo SkatePark. Las hay de tres tipos principalmente: quarterpipes (1/4 de tubo), rampas planas y rampas con otras curvas. Las rampas se usan para pasar de un elemento a otro o para ganar velocidad.



Bowl: Los bowls son piscinas más o menos redondeadas que permiten multitud de combinaciones. Es uno de los módulos más caros y difíciles, no sólo de construir, sino también de usar, pero la espectacularidad y la libertad de movimientos que un bowl bien diseñado puede ofrecer a un patinador con nivel es inigualable.

Todos los centros de patinajes deben contar con áreas o secciones para principiantes. Una sección para principiante es una porción del centro de patinaje destinado a individuos con experiencia limitada o nula, adecuada para que pueda practicar en un ambiente controlado y seguro. Es esencial para los principiantes estar fuera del área de patinaje de las personas con niveles medio y avanzado en la práctica de este deporte, por su seguridad y la seguridad de otros.

Un centro de patinaje diseñado para recibir patinadores de todos los niveles deberá ser de al menos 200 metros cuadrados³⁶.

En el centro de patinaje Nica Skatepark se contempla el desarrollo de la práctica del patinaje a niveles de principiantes, intermedios y avanzados, los cuales harán uso de las pistas sencillas y con obstáculos. También se llevarán a cabo distintos torneos donde los participantes podrán hacer equipos y competir unos con otros por premios y demás. La inscripción en los torneos tendrá un costo por cada participante o equipo y las pistas serán adecuadas para dichos eventos.

VII.5. Información De Las Fuentes Secundarias

VII.5.1. Cálculo del Universo y la Muestra

Se ha obtenido el número total de viviendas por nivel de ingresos para los estratos altos, medios y bajos³⁷, y los valores son:

- 3,905.00 viviendas de ingresos altos
- 28,090.00 viviendas de ingresos medios
- 162,498.00 viviendas de ingresos bajos

Total de viviendas: 194,493.00

Con estos datos se calculó el número de personas dentro de cada estrato y el porcentaje que ocupan los estratos *alto* y *medio* del total de viviendas (pueden verse en la **TABLA 1**), de la siguiente forma:

$$Pob .Total (Ing .AltoYMedio) = ViviendasD elEstratoA ltoYMedio \times (Pr om .Pers ./Vivienda)$$

$$Pob .Total (Ing .AltoYMedio) = (3905 Viviendas + 28,090 Viviendas) \times (5.2 Pers ./Vivienda)$$

Población Total de Ingresos Altos y Medios = 166,374 Personas

$$PoblaciónT otal (IngresosBa jos) = ViviendasD elEstratoB ajo \times (Pr om .Pers ./Vivienda)$$

$$PoblaciónT otal (IngresosBa jos) = 162,498Viv iendas \times (5.2Person as/Viviend as)$$

³⁶ Arte de proyectar en arquitectura, ERNSTNEUFERT, ediciones G.GILL, SA DCB-México

³⁷ Ver Anexo 5, *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 2006-2007*, Banco Central de Nicaragua

Población Total de Ingresos Bajos = 844,990 Personas

$$Pob.Total = Pob.Total (Ing .Altos , Medios) + Pob.Total (Ing .Bajos) = (166 ,374 + 844 ,990) Pers .$$

Población Total de Ingresos Altos, Medios, Bajos = 1, 011,364 Personas

$$Porcentaje \ DeLaPob .DeIng .Altos , Medios = (Pob .TotalIng .Altos , Medios / Pob .Total) \times 100$$

$$Porcentaje \ DeLaPob .DeIng .Altos , Medios = (166 ,374 \text{ Personas} / 1,011 ,364 \text{ Personas}) \times 100$$

Porcentaje de la Pob. Que Representa Pob. De Ing. Altos, Medios = 16.45%

TABLA 1: Datos de Población	
Promedio de personas por vivienda ³⁸	5.2
Población Total (niveles alto y medio)	166,374
Población Total (nivel bajo)	844,990
Población Total	1,011,364
Población en % (niveles alto y medio)	16.45%

Con el porcentaje calculado anteriormente y los datos de la TABLA 2 se ha determinado la cantidad de personas que están dentro de las edades de 10 a 34 años con ingresos medios y altos de la siguiente forma:

TABLA 2: Población proyectada de Managua 2010	
en el rango de edades (10-34 años)³⁹	
Edad	Población
10-14	140,091
15-19	143,607
20-24	134,276
25-29	137,940
30-34	117,633
TOTAL	673,547

Población Proyectada en los Rangos de Edades de Niveles de Ingresos Altos y Medios:

³⁸ Ver Anexo 6. VIII Censo de Población y IV de Vivienda, INEC

³⁹ Ver Anexo 7. Estimaciones y Proyecciones de Población Nacional, Departamental y Municipal (Revisión 2007), INIDE

$$Población = \sum (Pob .EnLosRango sDeEdades \times Porcentaje DePob .DeIng .Altos ,Medios)$$

$$Población = (140 ,091 Pers . + 143 ,607 Pers . + 134 ,276 Pers . + 137 ,940 Pers . + 117 ,633 Pers .) \times 16 .45 \%$$

Población Total de Interés (UNIVERSO) = 110,798 Personas

TABLA 3: Población proyectada de Managua 2010 (ingresos medio y alto) en el rango de edades de (10-34 años)	
Edad	Población
10-14	23,045.00
15-19	23,623.00
20-24	22,088.00
25-29	22,691.00
30-34	19,351.00
TOTAL	110,798.00

Para los valores de “p” y “q” se hizo una encuesta piloto (o sondeo) de 1 sola pregunta de carácter cerrado a 230 personas de ingresos medios y altos entre el rango de edades de interés (de 10 a 34 años) de la zona urbana de Managua, en la Universidad Centroamericana (UCA), en la Universidad Americana (UAM), en la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología (UNICIT), en el Colegio Doris María, en el Colegio Centroamérica.

La pregunta de la encuesta piloto fue:

“De existir un centro de patinaje con una pista sencilla con rampas y obstáculos para niños, pista sencilla y una pista con rampas y obstáculos para los más experimentados, ¿asistirías a patinar?”, teniendo como respuestas “sí” y “no”. La variable “p” representa la proporción de la población que respondió “sí” en la encuesta, es decir, la cantidad de personas que dijeron “sí” dividido entre el total de personas encuestadas. La variable “q” representa la proporción de población que contestó “no” a la encuesta, o bien, la diferencia de 1-p. El resultado se ve en la **TABLA 4**, el cual es luego utilizado en el cálculo de la muestra.

TABLA 4: Cálculo de "p" y "q"

Personas	SI	NO	p	q
230	212	18	<u>0.92</u>	<u>0.08</u>

La muestra para el presente estudio será calculada con la siguiente ecuación:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N - 1)) + z^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N= 110,798

p= 92%

q= 8%

e= 5%

z⁴⁰ = 1.96

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.92 \times 0.08 \times 110798}{(0.05^2 \times (110798 - 1)) + 1.96^2 \times 0.92 \times 0.08} = 112.98$$

VII.6. Análisis De La Demanda

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o reclama para lograr satisfacer una necesidad específica a un precio determinado. El propósito principal del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer las posibilidades del producto proyectado en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda es igual al consumo nacional aparente (Consumo Nacional Aparente = Producción Nacional + Importaciones - Exportaciones), pero en el presente estudio el consumo nacional aparente no puede ser medido de esta manera puesto que se estará brindando un servicio y no un producto a la

⁴⁰ Nivel de Confianza de 95%. Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.33

población, por lo que tampoco habrá importaciones ni exportaciones. En este estudio la *DEMANDA* para el año 2012 fue calculada de la siguiente manera: Con los datos de la preguntas 7 y 8 de la encuesta acerca de la frecuencia de asistencia se calcula el promedio de horas patinadas por persona al año⁴¹:

$$HP / Pers = \frac{(VecesDeAsistencia / Mes) \times (HP / Vez) \times (12 Meses / Año)}{PersonasQueAsistiránAlLocal} = 38.47 HP / Pers .Año$$

Luego se usan datos de la *TABLA 5*, el porcentaje de personas que dijeron que si estarían dispuestos a ir a patinar, (0.9028) y la demanda promedio por persona al año.

TABLA 5: Población Proyectada De Managua (Ingresos Alto Y Medio) En El Rango De Edades De 10 A 34 Años⁴²	
2012	110,494
2013	110,089
2014	109,561
2015	108,949
2016	108,705

$$Demanda Anual 2012 = 110,494 \text{ Personas} \times 38.47 \frac{HP}{Persona \text{ al Año}} \times 90.28\%$$

$$Demanda Anual 2012 = 3,837,536 HP/Año$$

El cálculo es el mismo para los próximos 4 años. En la *TABLA 6* se muestra la demanda anual total.

TABLA 6: DEMANDA PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS (Horas/Año)				
2012	2013	2014	2015	2016
3,837,536	3,823,456	3,805,145	3,783,871	3,775,407

⁴¹ Ver Anexo 8, Tabla de Respuestas de Preguntas 7 y 8 de la encuesta.

⁴² Ver Anexo 9, Cálculo de los datos de la *TABLA 5*.

VII.7. Análisis De La Oferta

Actualmente las empresas *Chavalandia* y *SK8* son las únicas en el mercado de servicios que ofrece una pista de patinaje sobre ruedas en Managua. Estas empresas están localizadas en el Km 16 carretera a Masaya, contiguo al Zoológico Nacional, y de los semáforos del 7 Sur, ½ cuadra al norte, respectivamente.

Para calcular la oferta primero se determinó las horas al año de trabajo en Chavalandia:

Dónde HT: Horas Trabajadas.

Cantidad de HT/ año= 48 HT/sem * 52sem/año= 2,496 HT/año.

Luego se calcula el máximo de horas patinadas que se pueden ofertar cuando el local funciona a su máxima capacidad. Para esto es necesario primero calcular el máximo de personas que pueden patinar en una hora de trabajo.

$$\text{CantidadDe Personas} = \frac{\text{ÁreaDeLaPista}}{\text{ÁreaNecesaria / Persona}} = \frac{400 \text{ m}^2}{4 \text{ m}^2 / \text{Persona}}$$

Cantidad de Personas que Patinan Simultáneamente en 1 hora trabajada= 100 Personas.

A partir de este cálculo se puede decir que una persona es igual a 1 hora patinada/ hora trabajada.

TABLA 7: Datos de Oferta Chavalandia	
Área de la Pista (m2):	400
Horas Trabajadas/Semana:	48
Semanas Trabajadas/Año:	52
m2/Persona ⁴³ = 3 =	4 ⁴⁴
Cantidad de Personas:	100
1 Persona = 1 Hora Patinada/Hora Trabajada	
Cant. de Horas Patinadas/Hora Trabajada:	100
Horas Trabajadas/Año:	2,496

Por tanto el total de horas patinadas al año que puede ofertar Chavalandia, es igual $a = 2,496 \text{ HT/año} * 100 \text{ Horas Patinadas/HT} = 249,600 \text{ Hras patinadas/año}$.

TABLA 8: OFERTA (HORAS PATINADAS/AÑO)
2011-2016
249,600

La oferta total de Chavalandia se mantiene constante debido a que no se tiene evidencias de futura expansión.

Para el cálculo de la oferta de SK8 se determinó de la misma manera que Chavalandia, con la excepción que se contempla una futura ampliación de su capacidad instalada de un 15%⁴⁵ anual para los próximos 5 años.

Primeramente se calcula el área de la pista para los próximos 5 años, tomando como base el área actual de 350 m² (en el año 2010), y se calcula el área del año 2011, multiplicando el dato inicial por la ecuación de $F = P * (1+i)^n$, donde F es el área futura, P el área presente, i la tasa de aumento de capacidad anual y

⁴³ <http://www.bogota-dc.com/eventos/deportes/recreación-hielo.htm>.

⁴⁴ Se utiliza 4m² para mayor comodidad y confort de las personas al momento de patinar.

⁴⁵ Según los dueños de SK8, se contempla una ampliación debido al espacio disponible en el terreno. Francisco Brenes, propietario del lugar.

n el número de períodos, obteniendo así las distintas capacidades en m^2 para los años 2011 al 2016 mostrados en la TABLA 10.

TABLA 9: Datos de Oferta SK8

Área de la Pista (m^2 en el 2010):	350
Horas Trabajadas/Semana:	56
Semanas Trabajadas/Año:	52
$M2/Persona = 3 =$	4
Aumento de la Capacidad Anual:	15%

TABLA 10: Capacidad (m^2)

2012	463
2013	532
2014	612
2015	704
2016	810

Cantidad de personas para el 2102 = $463m^2 / 4m^2/persona = 116 personas$

Es decir que para el año 2012 la cantidad de personas que patinan simultáneamente en 1 hora= **116 Personas**.

El cálculo se efectúa de la misma manera para los siguientes años a continuación se muestra la tabla resumen:

TABLA 11: Cantidad de Personas:

2012	116
2013	133
2014	153
2015	176
2016	203

Oferta para el año 2012 = 56 HT/sem * 52 sem/año * 116 HP/HT⁴⁶ = **337,792 HP/Año**

A continuación se muestra la oferta de los siguientes años, el cálculo es de la misma manera.

TABLA 12: OFERTA (HORAS PATINADAS/AÑO)	
2012	337,792
2013	387,296
2014	445,536
2015	512,512
2016	591,136

VII.8. Balance Demanda-Oferta

La *Demanda Insatisfecha* será calculada restando los valores de la Oferta de cada centro de patinaje al valor de la Demanda para los próximos 6 años. En la tabla siguiente se muestra este resultado:

TABLA 13: DEMANDA INSATISFECHA PARA LOS PRÓXIMOS 6 AÑOS (Horas Patinadas/Año)					
Años	2012	2013	2014	2015	2016
Demanda ⁴⁷	3,837,536	3,823,456	3,805,145	3,783,871	3,775,407
Oferta SK8 ⁴⁸	337,792	387,296	445,536	512,512	591,136
Oferta Chavalandia ⁴⁹	249,600	249,600	249,600	249,600	249,600
Demanda Insatisfecha	3,250,144	3,186,560	3,110,009	3,021,759	2,934,671

VII.9. Absorción de la Demanda Insatisfecha

Posteriormente se multiplica el valor la demanda insatisfecha de cada año por el porcentaje de absorción de mercado que tendría el centro de patinaje que se

⁴⁶ 1 Persona = 1 Hora Patinada/Hora Trabajada, es decir, las 116 personas representan 116 horas patinadas en una hora trabajada.

⁴⁷ Ver sección VII.6. Estudio de Mercado, Análisis de la Demanda, pág. 52

⁴⁸ Ver sección VII.7. Estudio de Mercado, Análisis de la Oferta, pág. 55

⁴⁹ Ver sección VII.7. Estudio de Mercado, Análisis de la Oferta, pág. 54

contempla en este proyecto, es decir, un 15%⁵⁰. El total absorbido por el proyecto será:

TABLA 14: ABSORCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	
PRÓXIMOS 5 AÑOS (Horas Patinadas/Año)	
2012	487,522
2013	477,984
2014	466,501
2015	453,264
2016	440,201

VII.10. Información De Las Fuentes Secundarias

Se denomina fuentes secundarias aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, en este caso sólo se obtuvieron datos estadísticos sobre el número promedio de personas por viviendas, número de viviendas con niveles de ingresos bajo, medio y alto y población proyectada dentro del rango de edades de 10 a 34 años⁵¹.

VII.11. Estratificación De La Encuesta

Una buena encuesta es aquella en que todos los individuos encuestados presentan características similares a la población, es decir la encuesta debe parecerse a la población general en alguna característica de acuerdo con el producto o servicio que se está estudiando.

En este estudio consideramos que la característica más importante para una adecuada estratificación son las personas con ingresos medio y alto de la

⁵⁰ Se absorbe el 10% para mercados norteamericanos. Ver Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.177. Hemos decidido absorber un 15% debido a que este mercado posee un número más reducido de participantes en comparación con los mercados norteamericanos.

⁵¹ Ver Anexos 1, 5, 6, 7.



población urbana de Managua entre los rangos de edades de 10 a 34 años (Mercado meta).

Por otro lado no se tomó en cuenta la realización de la encuesta a las personas entre las edades de 10 a 14 porque no entenderían el objetivo de la encuesta.

No se descarta la posibilidad de que las personas de 34 años en adelante puedan asistir al centro de patinaje sobre ruedas, pero tampoco han sido tomadas en cuenta debido a que esa posibilidad es remota.

Las encuestas se estratificaron por Tipologías⁵². Éstas fueron seleccionadas según las valoraciones dadas a los asentamientos (a la mayoría), consultadas con catedráticos de la Universidad Nacional de Ingeniería, Instituto de Estudios Superiores UNI-IES, es decir, han sido seleccionados los que se consideran de ingresos medio y alto.

El número de encuestas a realizar en cada sector fue calculado de la siguiente manera: Se sumó el total de viviendas de cada tipología y se dividió entre el total de viviendas de todas las tipologías seleccionadas, al multiplicar el resultado por 100 se obtienen los diferentes porcentajes.

Finalmente se multiplica el porcentaje obtenido de cada tipología por el total de encuestas a realizar, y obtenemos el número de encuestas a realizar en cada lugar.

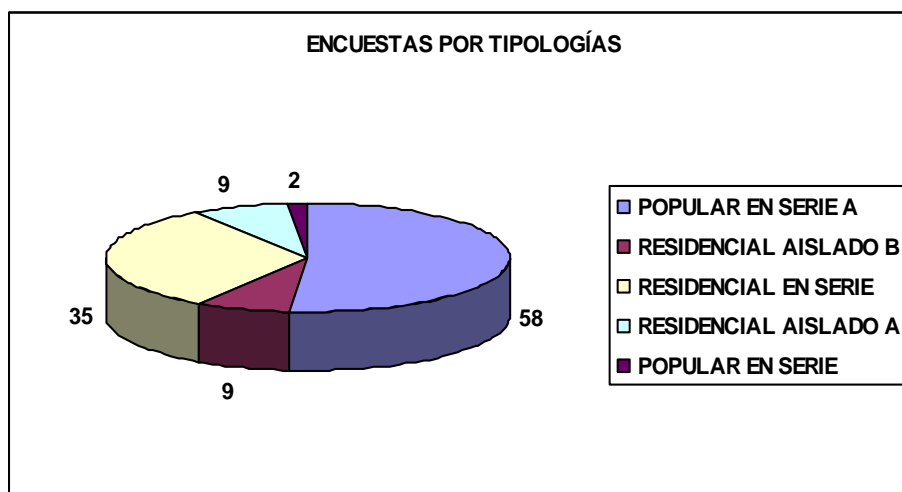
⁵² Tipologías por distrito, Alcaldía de Managua.

TABLA 15: Tipología Para la Aplicación de Encuestas

TIPOLOGÍA	CANTIDAD DE VIVIENDAS ⁵³	PARTICIPACIÓN DEL TOTAL	ENCUESTAS POR TIPOLOGÍAS
POPULAR EN SERIE A	19,060	51.43%	58
RESIDENCIAL AISLADO B	2,902	7.83%	9
RESIDENCIAL EN SERIE	11,603	31.31%	35
RESIDENCIAL AISLADO A	2,838	7.66%	9
POPULAR EN SERIE	654	1.76%	2
TOTAL	37,057	100.00%	113

Luego se decidió escoger 2 colonias en la topología *Popular En Serie A*, así como también 2 colonias en la *Residencial En Serie*, debido a que son las dos que presentan mayor número de habitantes y por lo tanto, de encuestas. Posteriormente en la *Residencial Aislado B*, *Popular En Serie*, *Residencial Aislado A*, se decidió solo tomar una colonia en cada una.

Gráfico 1. Resultados de la Tipología



VII.12. Análisis De Los Resultados De La Encuesta

Una vez recolectada la información se continuó con el procesamiento y análisis de los resultados, por lo que fue necesaria la agrupación de la información en tablas a fin de facilitar el conteo.

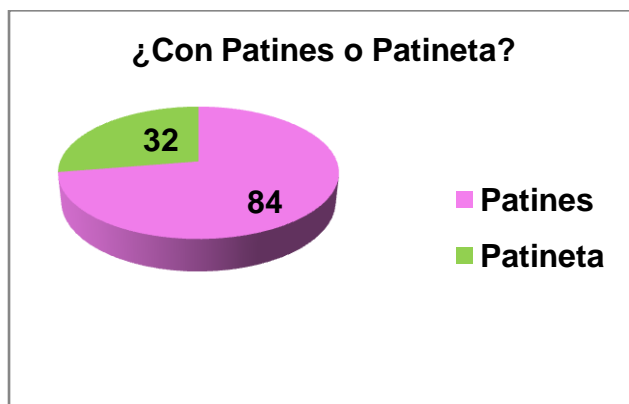
⁵³ Ver Anexo 4, Tipología por Distritos, Cantidad de Viviendas

Gráfico 2. Resultados de la Pregunta número 1 de la Encuesta.



Al realizar esta encuesta se comprobó que el **14%** de los encuestados, aún no han tenido la oportunidad de practicar el patinaje sobre ruedas, mientras que el **86%** de las personas han practicado este deporte al menos una vez.

Gráfico 3. Opciones de la Pregunta número 1 de la Encuesta.



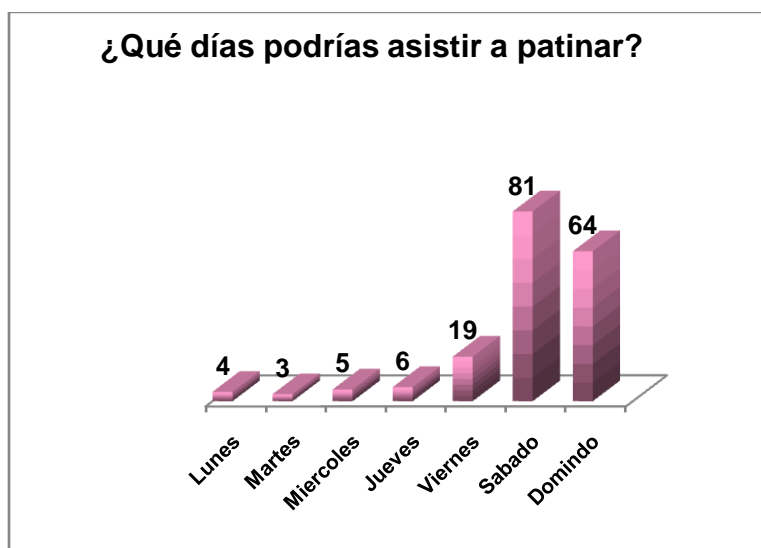
De esta pregunta se determina que la mayor parte de las personas encuestadas han patinado con *patines*, con un total de **84** veces seleccionada esta opción por lo encuestados. Con *patineta* ha sido marcado en la encuesta por 32 personas.

Gráfico 4. Resultados de la Pregunta número 2 de la Encuesta.



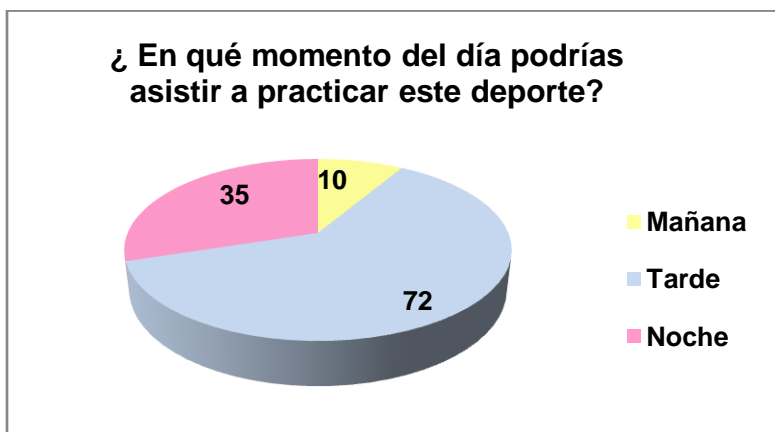
Es satisfactorio conocer que la mayoría de las personas, con un total de 102 votos, gustaría de asistir al centro de patinaje *Nica SkatePark*, siendo 11 el número de personas que no asistirían a este nuevo centro de patinaje.

Gráfico 5. Resultados de la Pregunta número 3 de la Encuesta.



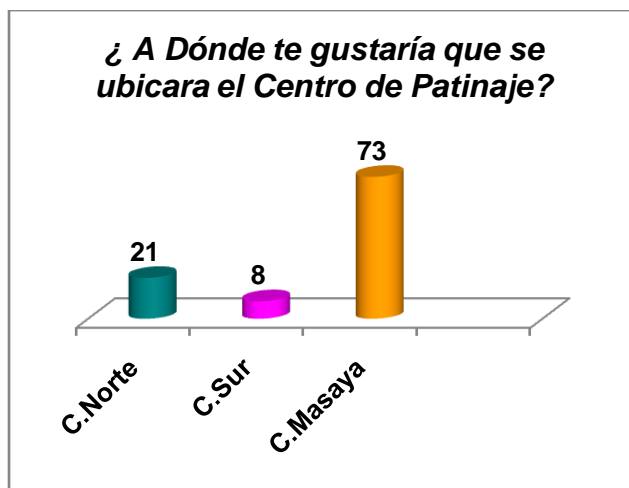
Como es de esperarse, la mayoría de los encuestados prefiere asistir al centro de patinaje los fines de semana, siendo el día *sábado* el más seleccionado, luego el día *domingo* y finalmente el día **viernes**, concluyendo que la minoría del total de los encuestados asistiría los días de semana.

Gráfico 6. Opciones de la pregunta número 3 de la Encuesta.



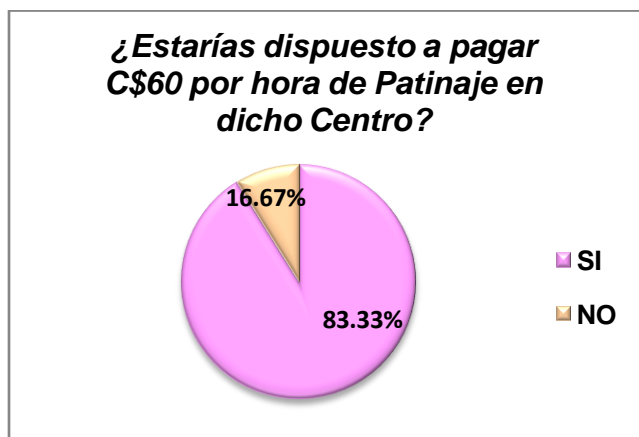
El momento de asistencia más frecuentado por parte de los encuestados es indudablemente por las *tardes*, luego por las *noches*, y finalmente por las *mañanas*.

Gráfico 7. Resultados de la Pregunta número 4 de la Encuesta.



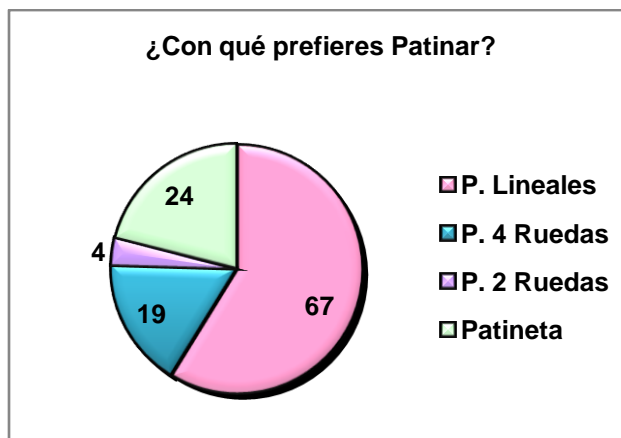
Esta pregunta se hizo con el propósito de conocer cuál sería el lugar que más atrae a las personas encuestadas por ser el lugar más accesible para éstas mismas. Este resultado fue de gran ayuda para determinar la localización óptima del proyecto, obteniendo C. Masaya 73 votos, luego C. Norte con 21 y por ultimo C. Sur con 8, siendo el lugar menos seleccionado de las alternativas.

Gráfico 8. Resultados de la Pregunta número 5 de la Encuesta.



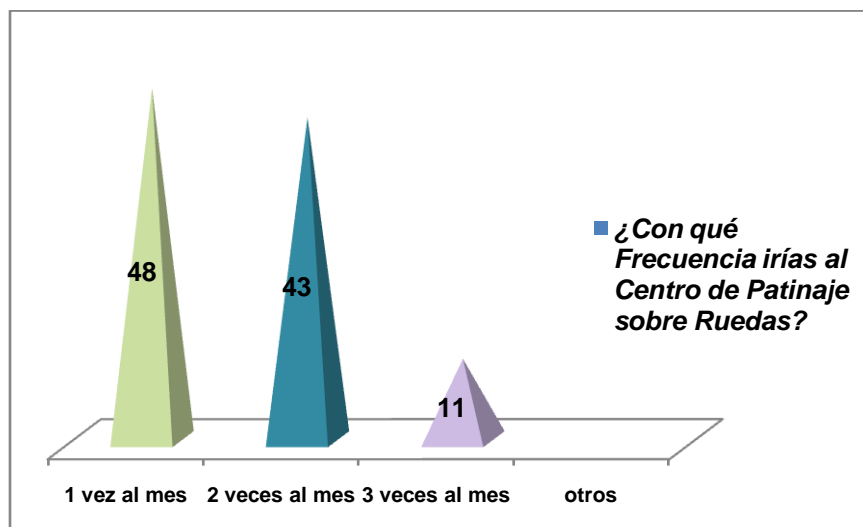
Esta es otra pregunta clave ya que facilitó la determinación del precio más adecuado por hora de patinaje. El 83.33% estaría dispuesto a pagar los C\$ 60 por hora, incluyendo alquiler de patines y todo el equipo de protección.

Gráfico 9. Resultados de la Pregunta número 6 de la Encuesta.



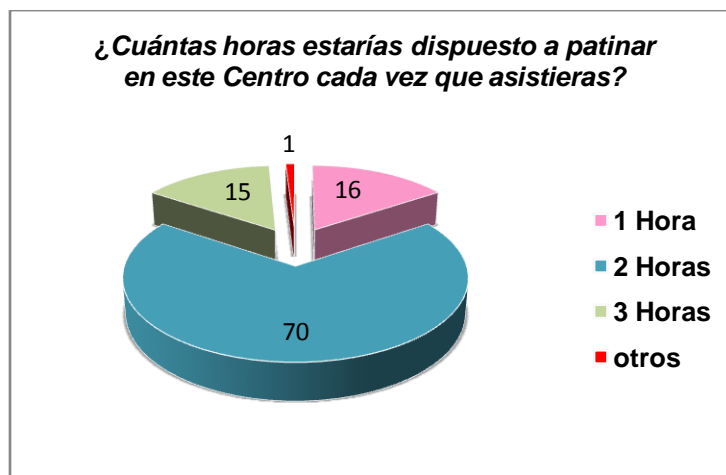
La mayor parte de las personas encuestadas prefieren patinar con *patines lineales*, en segundo lugar con *patineta*, luego en el orden tenemos con *patines de 4 ruedas*. Los patines de 2 ruedas parecen no tener tantos seguidores y ha sido seleccionado tan solo 4 veces. En esta pregunta se podían seleccionar más de una opción.

Gráfico 10. Resultados de la Pregunta número 7 de la Encuesta.



Con esta pregunta se obtuvo la asistencia de las personas al centro de patinaje, la cual es *1 vez al mes* como mayor elección con 48 personas que han dicho así; luego *2 veces al mes* con 43 selecciones, y por último *3 veces al mes* siendo seleccionada por el mínimo de las personas encuestadas.

Gráfico 11. Resultados de la Pregunta número 8 de la Encuesta.



La mayor parte de las personas encuestadas estarían dispuestas a patinar *2 horas* cada vez que asistieran al centro de patinaje; seguido de la opción de *1 hora* solamente; y por último *3 horas* por vez de asistencia.

VII.13. Análisis De Precios

Se ha investigado en los distintos centros de entretenimiento privados (cines, canchas de football, etc.) y con la competencia que el precio que una persona paga oscila entre los 50 a 70 córdobas por hacer uso del servicio.

Por lo tanto se determinó un precio medio de 60 C\$/hora de patinaje para realizar la pregunta en la encuesta, a lo cual un 83.33% dijo que *Sí* está dispuesto a pagar dicho precio por utilizar el servicio.

De esto, se decidió bajar el precio para asegurar que el 83.33% que dijo que está dispuesto a pagar dicho precio, asista; y para atraer a las personas que dijeron que no estarían dispuestos a pagar el precio por hora de patinaje.

Se concluye que el precio final que recibirá el consumidor será de U.S.\$ 2.3 por hora de patinaje. Este precio ya incluye IVA, por lo que el precio del oferente que definirá los ingresos será de U.S.\$ 2.

VII.14. Publicidad

VII.14.1. Interna

- Banners ubicados dentro del Centro de Patinaje sobre ruedas donde se expresen las innovaciones del servicio ofrecido.

VII.14.2. Externa

- Spot publicitario en los Canales con mayor *rating* en Nicaragua.
- Anuncios en Revista Cinematográfica.
- Radiodifusoras.
- Flyers donde se dé a conocer las diferentes actividades del Centro de Patinaje sobre ruedas.

Con las Publicidades se desea mantener o aumentar el nivel de asistencia de los clientes potenciales, así también motivar a los jóvenes a hacer uso de una nueva alternativa de entretenimiento sano.

TABLA 16: TIPOS DE PUBLICIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS

<i>MEDIO</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>HORARIO ESCOGIDO</i>	<i>DURACIÓN DE LA PUBLICIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>
TV	10 veces al día	AA	3 Meses/Año	-
Revista Cinematográfica	Mensual	-	26 Semanas/Año	-
Radio Hit	18 veces al día	6-9 am, 12-2 pm, 5-8 pm	3 Meses/Año	-
Flyers	Trimestral	Horas de Trabajo	-	4,000
Banners	Trimestral	Horas de Trabajo	-	5

VII.15. Plaza ⁵⁴

Las alternativas de localización fueron seleccionadas por diferentes factores tales como accesibilidad y disponibilidad de terrenos. Las 3 alternativas son carretera Sur, carretera a Masaya y carretera Norte. Sin embargo la opción más aceptada en la encuesta fue la de carretera a Masaya ya que es la alternativa que más le gustó a los encuestados que pertenecen a nuestro segmento de mercado, es decir, las personas de ingresos medio y alto entre edades de 10 a 34 años. Sólo se tiene contemplado este lugar puesto que se trata de un servicio y no un producto que puede ser distribuido de distintos puntos.

VII.16. Logo



⁵⁴ Ver Capítulo VIII. Estudio Técnico, Localización Óptima, pág. 72 y 73



Las letras *NSP* están creadas con estilo de rampa. Estas letras se encuentran sobre una patineta que representa la herramienta que se utiliza para la actividad de patinaje. Los colores utilizados le dan un aspecto juvenil, ya que el color negro determina y representa la rebeldía de los jóvenes y el naranja lo que es la agilidad, actividad física, etc.

La tipografía utilizada "*Nica SkatePark*", es **Ryan BT Heavy**, su estilo complementa lo anteriormente explicado.

El logo está sobre un marco blanco para resaltar y contrastar el mismo, sobre cualquier fondo.



ESTUDIO TÉCNICO



VIII. ESTUDIO TÉCNICO

VIII.1. Introducción

En este capítulo se abarca la determinación de la macrolocalización y la microlocalización en base a la información obtenida por medio de la encuesta y el método cualitativo por puntos.

Se muestra el cálculo realizado para obtener la cantidad de equipos de patinaje que debe tener el centro, la capacidad y el tamaño óptimo del local en base a la demanda, el consumo de energía eléctrica y agua potable, así como también el organigrama y el manual de funciones de la empresa.

Finalmente se representa el proceso por medio de un diagrama de flujo, así como también la distribución de planta en base al diseño brindado por el arquitecto.

VIII.2. Localización Óptima Del Proyecto

Es una parte fundamental de cualquier proyecto ya que es la que contribuye en gran medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital.

Para la localización del proyecto sobre la creación de un centro de patinaje sobre ruedas se utilizó el Método Cualitativo por Puntos, en el cual se tomaron en cuenta tres alternativas, y han sido definidas en el estudio de mercado. Los factores más relevantes que se determinaron para la localización se establecieron en el siguiente orden:

A: Preferencia de las personas encuestadas

B: Terrenos disponibles

C: Disponibilidad de servicios básicos

Para la creación de la matriz de calificación se tomaron en cuenta otros aspectos dentro de cada uno de los factores B y C. Dentro del factor A no se ha tomado en cuenta ningún componente más que los resultados obtenidos en la pregunta 4⁵⁵ de la encuesta. En el factor B se tomó en cuenta el precio por vara cuadrada, la cantidad de terrenos disponibles y el área del terreno. Para el factor C se determinó que en toda la ciudad de Managua la distribución de energía eléctrica es siempre constante, es decir, disponible las 24 horas; mientras que el abastecimiento de agua varía según los diferentes sectores de la capital⁵⁶.

Todo esto se analizó para las 3 alternativas seleccionadas previamente, con el objetivo de realizar el Método Cualitativo por Puntos de forma objetiva.

⁵⁵ Ver Formato de Encuesta en Anexo 3

⁵⁶ Ver Anexo 10, Mapa Horarios de Disponibilidad de Agua Potable en Managua

PARA EL FACTOR A	
Resultados de la Pregunta 4 ⁵⁷	
Carretera Norte	21
Carretera Sur	8
Carretera Masaya	73
TOTAL:	102

$$FactorA_{CN} = \frac{CantidadDe\ Selección}{Total} \times 100 = \frac{21}{102} \times 100 = 20.6\%$$

Se hace lo mismo con las opciones restantes y se obtiene lo siguiente:

Factor A	
CN:	20.6%
CS:	7.8%
CM:	71.6%

Para el *Factor B* se investigó en la página web de *Momotombo Real Estate*⁵⁸ (por tener información detallada y confiable) acerca de la cantidad de terrenos disponibles en las 3 alternativas y sus especificaciones. Para el cálculo respectivo se establecieron los siguientes parámetros:

- Área de terreno entre 2,500 y 5,500 varas cuadradas
- Precio por vara cuadrada entre 10 y 200 U.S.\$
- Cantidad de terrenos disponibles en cada alternativa

PARA EL FACTOR B		Total de Terrenos:	145
Datos de Terreno (CN)		n=	3
Área de Terreno:	2		
Precio/Vara Cuadrada:	7		
Cantidad de Terrenos:	14		

⁵⁷ Ver gráfico 7 en la Sección VII.13. Estudio de Mercado, Análisis de Resultados de la Encuesta, pág. 62

⁵⁸ www.momotomborealstate.com.ni

$$FactorB_{CN} = \frac{(Cant .DeTerr ., RangoDeÁrea \div Cant .DeTerr .) + (Cant .DeTerr ., \$ / Vr^2 \div Cant .DeTerr .) + (Cant .DeTerr ., CN \div TotalDeTerr .)}{n}$$

$$FactorB_{CN} = \frac{(2 \div 14) + (7 \div 14) + (14 \div 145)}{3} = 24.6\%$$

Ahora se realizan los mismos cálculos para las alternativas de Carretera a Masaya y Carretera Sur, y se obtiene:

Factor B	
CN:	24.6%
CS:	54.7%
CM:	41.1%

Para el *Factor C* se obtuvo el mapa⁵⁹ con los horarios de disponibilidad de agua potable para la ciudad de Managua, y se analizaron los horarios de disponibilidad para las 3 alternativas de localización óptima. El cálculo respectivo fue de la siguiente manera:

PARA EL FACTOR C		Total de Horas/día:	24
Datos de Agua Potable (hrs/día)		n=	2
CN:	24		
CS:	17		
CM:	12		
Datos de la Energía (hrs/día)			
CN:	24		
CS:	24		
CM:	24		

$$FactorC_{CN} = \frac{(DisponibilidadAguaPotable, Horas / Día) \div (TotalHoras / Día) + (DisponibilidadEnergíaEléctrica, Horas / Día) \div (TotalHoras / Día)}{n} \times 100$$

⁵⁹ http://www.enacal.com.ni/media/imgs/informacion/Sectores_de_Managua_con_servicio_de_Agua_potable_feb_2008.pdf

$$FactorC_{CN} = \frac{(24 \div 24) + (24 \div 24)}{2} \times 100 = 100 \%$$

Se realiza el mismo cálculo para las demás alternativas y se obtiene que:

Factor C	
CN:	100.0%
CS:	85.4%
CM:	75.0%

Luego se multiplican los porcentajes de cada factor y cada alternativa por el valor más alto de la escala seleccionada (1-10). De esta manera se obtiene la *matriz de calificación* para cada alternativa relacionada con cada factor.

TABLA 17: Matriz de Calificación de Cada Factor			
Para las 3 Alternativas de Localización			
	CN	CS	CM
A	2.1	1	7.2
B	2.5	5.5	4.1
C	10.0	8.5	7.5

Para el cálculo del *valor ponderado* se asignó un peso a cada factor para indicar su importancia relativa. Para el factor A se designó un peso de 0.5 por ser parámetro más importante; para el factor B se designó un peso de 0.3 sobre el 0.2 del factor C por ser más importante que éste último. Posteriormente se asignó cada una de las calificaciones obtenidas anteriormente, las cuales fueron multiplicados por el peso asignado obteniendo así el valor ponderado para cada factor y para cada alternativa. La suma de estos valores ponderados determinó la **localización óptima**, siendo el valor más alto el que debe escogerse, es decir, la alternativa 1, **Carretera a Masaya**, según se ve en la siguiente tabla:

TABLA 18: MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Factor	Peso	Carretera Masaya		Carretera Sur		Carretera Norte	
		<u>Calificación</u>	<u>Valor ponderado</u>	<u>Calificación</u>	<u>Valor ponderado</u>	<u>Calificación</u>	<u>Valor ponderado</u>
A	0.5	7.2	3.6	1	0.4	2.1	1.0
B	0.3	4.1	1.2	5.5	1.6	2.5	0.7
C	0.2	7.5	1.5	8.5	1.7	10.0	2.0
Total	1		6.3		3.7		3.8

Para la microlocalización, se escogieron los terrenos disponibles en Carretera a Masaya y se escogió el terreno más cercano al centro de la ciudad que cumple con los requerimientos de área y de costo por m², con lo cual se escogió de la página web de *Momotombo Real State* el terreno con **Id 4549**, en el kilómetro 9 Carretera a Masaya, con 4,650 m² de área y un costo de U.S.\$ 100 por m².

VIII.3. Tamaño Óptimo Del Local

Para la determinación del tamaño óptimo se tomó en cuenta el día que presenta mayor demanda, es decir el día sábado⁶⁰, ya que es necesario para cubrir la demanda en los días de mayor concurrencia y de esta manera no tener pérdidas por no tener el espacio suficiente. El procedimiento de los cálculos se detalla a continuación:

Donde: HP= Horas patinadas y HT= Horas trabajadas.

HORARIOS DE TRABAJO			
MESES AL AÑO:		12	
DÍAS POR SEMANA:		5	
SEMANAS AL AÑO:		52	= Sábados
HORAS TRABAJADAS LOS SABADOS:		12	
M2/Persona= 3 =		4	
1 Persona = 1 Hora Patinada/Hora Trabajada			

⁶⁰ Ver gráfico 5 en la sección VII.13. Estudio de Mercado, Análisis de Resultados de Encuesta, pág. 61

1. El porcentaje de participación del sábado con respecto al total se obtuvo de la siguiente manera:

$$\text{Participación (\%)} = \frac{\text{Veces en sábado}}{\text{total de veces}} \times 100 = \frac{81}{182} \times 100 = 44.51 \%$$

2. Luego el porcentaje obtenido anteriormente se multiplicó por la demanda máxima de los 5 años, es decir la demanda del año 2012⁶¹.

$$\text{Demanda Máxima anual en sábado} = 44.51 \% \times 487,522 \text{ HP / Año} = 216,996 \text{ HP / Año}$$

3. El resultado de la demanda máxima anual en sábado se divide entre el número de semanas/ año.

$$\text{Demanda de sábados} = \frac{216,996 \text{ HP / Año}}{52 \text{ Semanas / Año}} = 4,173 \text{ HP / Semana} \equiv 4,173 \text{ HP / Sábado}$$

El dato es de 4,173 (HP/Sábado) ya que 52 Semanas/Año= **52 Sábados/Año**.

4. Posteriormente se desea conocer la asistencia de personas el día sábado por lo cual el resultado anterior se divide entre las horas trabajadas/sábado y de esta manera se obtiene la cantidad de personas, ya que la relación es 1 persona= 1HP/HT, decir que se tiene 348 personas patinando simultáneamente por hora trabajada.

$$\text{Asistencia en Sábados} = \frac{4,173 \text{ HP / Sábado}}{12 \text{ HT / Sábado}} = 348 \text{ HP / HT} \equiv 348 \text{ Personas}$$

5. Ahora se tiene la cantidad de personas, la cual se multiplicó por el espacio físico que necesita una persona para patinar (4m²/persona).

$$\text{Capacidad óptima} = 348 \text{ personas} \times 4\text{m}^2/\text{persona} = 1,391 \text{ m}^2$$

⁶¹ Ver TABLA 14, pág. 57

Esta área de **1,391 m²** es la capacidad óptima calculada, sin embargo el área total de pista es de 1,483 m², debido a que el área de pista incluye graderías para la comodidad de los patinadores y público en general.

Por otro lado se dividió en tres secciones: pista sencilla de 539 m², pista con rampas y obstáculos de 539 m², y una pista con pequeñas rampas y obstáculos para niños de 313 m².

VIII.4. Ingeniería Del Proyecto

VIII.4.1. Descripción del Proceso

Este proyecto busca brindar un servicio de entretenimiento sano a la población de Managua, es por ello que se debe incidir en la calidad del servicio que se desea dar a los clientes, esta parte se describe en su totalidad como un proceso de servicio y no como el proceso de un producto.

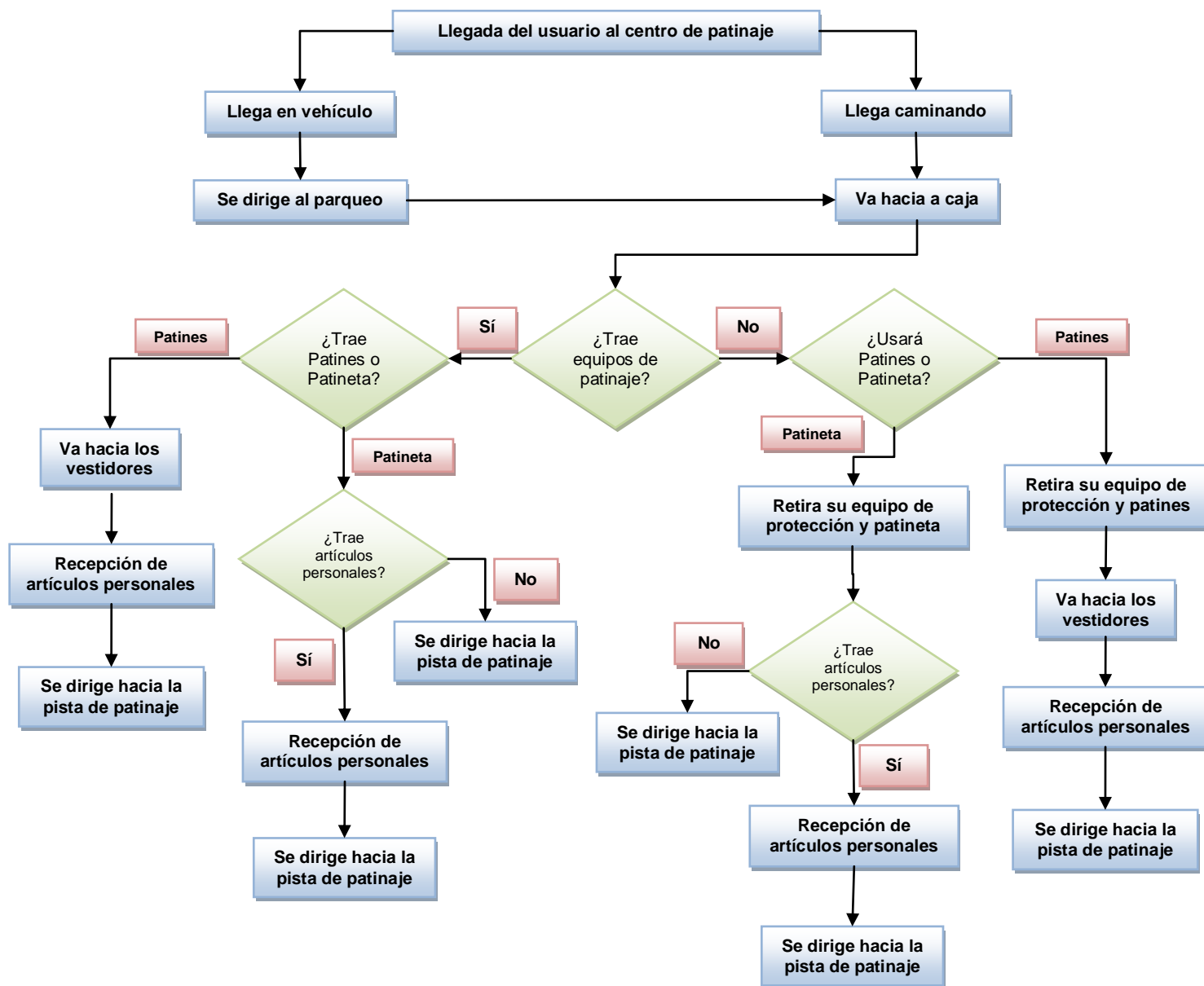
El proceso empieza con la llegada del usuario al centro de patinaje, ya sea en vehículo o caminando. Si llega en vehículo se dirige al *Parqueo* y lo estaciona.

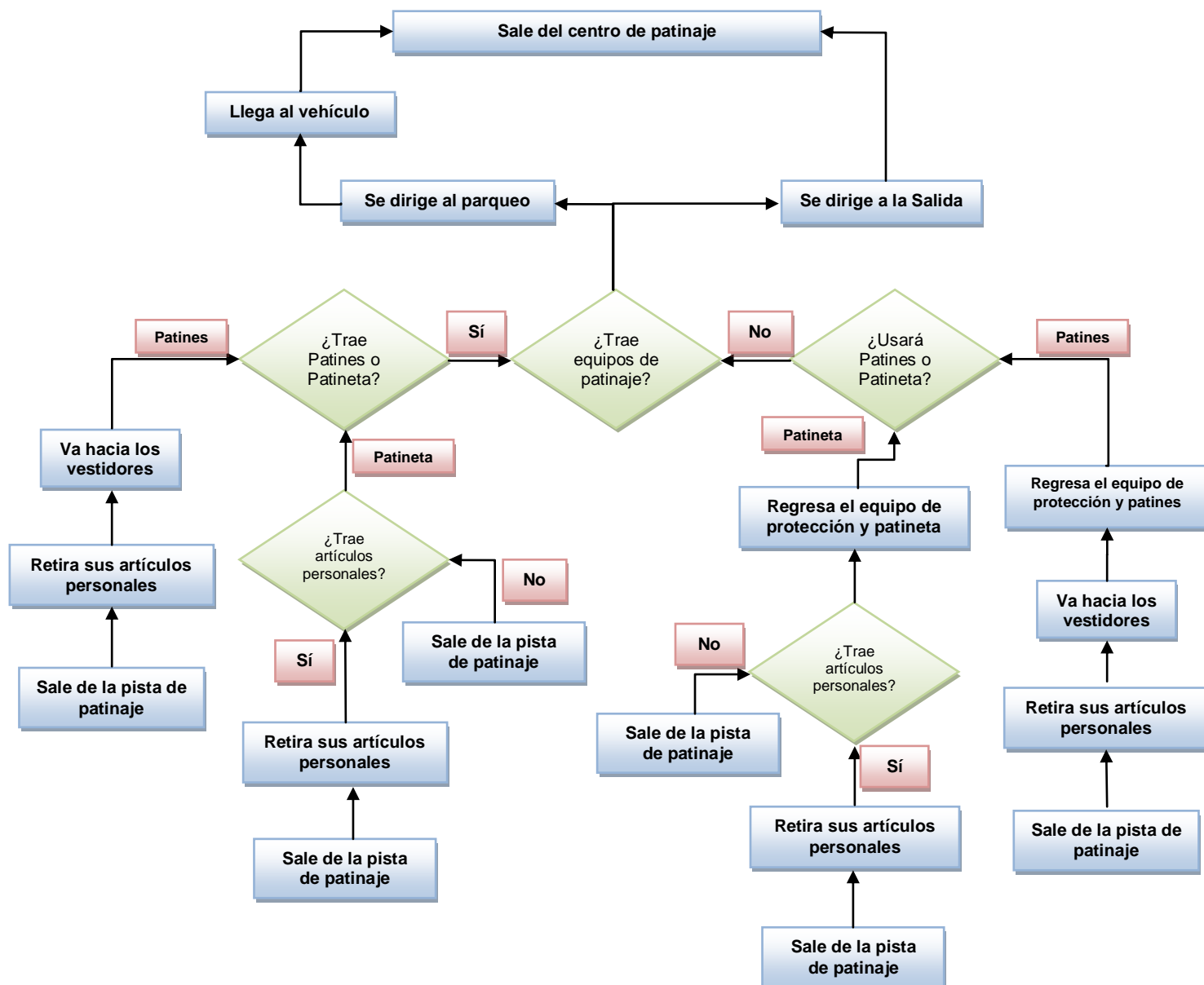
El cliente se dirige hacia *Caja* para hacer su respectivo pago y luego de esto pasa retirando su equipo de protección y patines (o patineta).

Consecutivamente va hacia los vestidores para colocarse los patines, pasa dejando sus cosas por *Recepción de Equipos Personales* (mochilas, bolsos, carteras, zapatos, etc.), y en seguida se dirige hacia la pista de patinaje.

Luego que se cumple el tiempo pagado de patinaje, sale de la pista y pasa retirando sus artículos personales y a quitarse los patines, después pasa a entregar su equipo de protección y patines (o patineta), y finalmente se dirige hacia el parqueo si llegó en su auto o hacia la salida si llegó caminando.

Diagrama de Flujo Atención al Cliente





VIII.5. Cantidad a Comprar de Patines y Patinetas

Para la determinación de las cantidades⁶² de patinetas y de los diferentes tipos de patines tanto para hombres y mujeres se realizó en base a los resultados de la pregunta 6 de la encuesta⁶³.

1. Se obtiene el porcentaje de la cantidad de personas que dijo que prefería patines lineales, patines de 4 ruedas, patines de 2 ruedas y patinetas, luego el porcentaje de cada uno se multiplica por el total de personas que pueden patinar simultáneamente en la pista.

Por otro lado se tiene que el área de pista de niños es de 313 m² y el área total de pistas es 1,391 m².

$$\text{Proporción de Área Ocupado Por la Pista de Niños} = \frac{313 \text{ m}^2}{1391 \text{ m}^2} \times 100 = 22.5 \%$$

*Cantidad de Personas Entre 10-14 Años = 22.15% * 348 personas = **78 personas***

*Cantidad de Personas Entre 15-34 Años = 348 - 78 = **270 personas***

El cálculo de cantidad de personas de edades entre 10-14 años se realizó con el fin de conocer la cantidad de equipos que se deben de adquirir para este rango de edades. Fue designada un área de 313 m² para la pista de niños y en base a este dato fueron hechos los cálculos. Al haber obtenido el número de niños de 10-14 años, se hizo un sondeo a niños de estas edades para conocer sus tallas debido a que no fueron contemplados en la encuesta. El número de personas encuestadas en el sondeo fue de 75.

A continuación se muestran los cálculos para las personas entre 15 y 34 años de edad.

⁶² Ver Anexo 11, Cantidad de Equipos de Patinaje a Comprar

⁶³ Ver gráfico 9 en la sección VII.13. Estudio de Mercado, Análisis de los Resultados de la Encuesta, pág. 63



$$\text{Patines Lineales} = \frac{67 \text{ Personas}}{114 \text{ veces}} \times 100 = 58.77\%$$

$$\text{Cantidad de patines Lineales} = 58.77\% \times 270 = 159$$

$$\text{Patines de 4 Ruedas} = \frac{19 \text{ Personas}}{114 \text{ veces}} \times 100 = 16.67\%$$

$$\text{Cantidad de patines de 4 ruedas} = 16.67\% \times 270 = 45$$

$$\text{Patines de 2 Ruedas} = \frac{4 \text{ Personas}}{114 \text{ veces}} \times 100 = 3.51\%$$

$$\text{Cantidad de patines de 2 ruedas} = 3.51\% \times 270 = 9$$

$$\text{Patinetas} = \frac{24 \text{ Personas}}{114 \text{ veces}} \times 100 = 21.05\%$$

$$\text{Cantidad de patinetas} = 21.05\% \times 270 = 57$$

Al sumar las cantidades da una unidad más debido al redondeo de decimales.

El cálculo para las personas en el rango de 10 a 14 años es realizado de la misma manera.

$$\text{Patines Lineales} = \frac{67 \text{ Personas}}{114 \text{ veces}} \times 100 = 58.77\%$$

$$\text{Cantidad de patines Lineales} = 58.77\% \times 78 = 46$$

$$\text{Cantidad de patines de 4 ruedas} = 16.67\% \times 78 = 13$$

$$\text{Cantidad de patines de 2 ruedas} = 3.51\% \times 78 = 3$$

$$\text{Cantidad de patinetas} = 21.05\% \times 78 = 16$$

2. En la encuesta se pregunta “talla de zapato”, lo que nos ayudó a determinar las cantidades por talla para los distintos tipos de patines tanto para hombres y mujeres. Se calcula de la siguiente manera:

Talla M

$$5\frac{1}{2} = 2 \text{ personas}$$

Talla F

$$5\frac{1}{2} = 1 \text{ persona}$$

Total Personas = 102

$$\% \text{ de la talla (M) } 5\frac{1}{2} = \frac{2}{102} \times 100 = \mathbf{1.96} \quad \% \text{ de la talla (F) } 5\frac{1}{2} = \frac{1}{102} \times 100 = \mathbf{0.98}$$

Este cálculo se repite igual para las demás tallas tanto para hombres y mujeres entre las edades de 10 a 34 años.

3. Luego los porcentajes obtenidos en el paso 2 se multiplican respectivamente por la cantidad de los distintos patines del paso 1 para ambos sexos, es decir:

$$\text{Patines } \textit{lineales} \text{ (M) talla } 5\frac{1}{2} = 1.96\% * 159 = 3.12 \cong 3$$

$$\text{Patines } \textit{lineales} \text{ (F) talla } 5\frac{1}{2} = 0.98\% * 159 = 1.56 \cong 2$$

$$\text{Patines de } 4 \text{ ruedas (M) talla } 5\frac{1}{2} = 1.96\% * 45 = 0.88 \cong 1$$

$$\text{Patines de } 4 \text{ ruedas (F) talla } 5\frac{1}{2} = 0.98\% * 45 = 0.44 \cong 0 \text{ Se desprecia}$$

$$\text{Patines de } 2 \text{ ruedas (M) talla } 5\frac{1}{2} = 1.96\% * 9 = 0.18 \cong 0 \text{ Se desprecia.}$$

$$\text{Patines de } 2 \text{ ruedas (F) talla } 5\frac{1}{2} = 0.98\% * 9 = 0.09 \cong 0 \text{ Se desprecia.}$$

Patinetas = 57 Este cálculo no es igual que los demás debido a que la patineta no depende de la talla de zapato y se deja la cantidad ya calculada en el paso 1.

Para las demás tallas de los patines, el procedimiento es el mismo⁶⁴.

VIII.6. Cantidad de Equipos de Protección (Casco, Rodilleras, Coderas, Muñequeras)

La cantidad de estos equipos de protección son semejantes a la cantidad máxima de personas que pueden patinar simultáneamente, es decir 348 cascos, 348 pares de rodilleras y 348 pares de coderas.

VIII.7. Proveedores y Precios⁶⁵

OFF ROADS SPORTS es una tienda que vende equipos y accesorios de patinaje. Tiene módulos en los centros comerciales *Metrocentro* y *Multicentro Las Américas*. Los precios que ofrece **OFF ROADS Sports** van desde \$115 como precio estándar y \$140 precio normal por patineta y \$ 95 por patín.

El calzado de patinaje es un elemento técnico y por lo tanto requiere la máxima precisión en el calce.

La talla correcta mejora el confort y sobre todo la *performance*. La talla errada provoca dispersión de energía, problemas por frotamiento y apoyo errado del pie.

VIII.7.1. Dimensiones de un Patín Común

En la bota se fija un chasis o plancha realizado en aluminio de alta calidad, que sirve de soporte a un número variable de ruedas (entre 3 y 5) de diámetro variable (entre 80 y 120 mm) fabricado con poliuretano.

Normalmente, en un pie en crecimiento se deja un margen de 5 a 10 mm. En un pie estable se aconseja no superar los 5 mm de espacio.

⁶⁴ Ver Anexo 12, Cantidad de Equipos de Patinaje por Tallas

⁶⁵ Gerente de Ventas OFF ROADS Sports Metrocentro, Henry Brooks.

VIII.7.2. Tipos de Patines

- Patines de cuatro ruedas
- Patines Lineales
- Patines de dos Ruedas

VIII.7.3. Marcas de Patines que Vende OFF ROADS Sports

- Valo White
- Roller Derby
- Power Star

VIII.7.4. Dimensiones de la Tabla de Patinaje

Las patinetas no son de tamaño estándar, cada una varía de 30.5 a 32.5 cm de largo, y 7.5 a 9.5 cm de ancho, porque dependen del peso y la estatura de la persona. Por ejemplo para una persona de estatura baja la patineta seria de 7.5 cm de ancho y 30.5 cm de largo.

La vida de los componentes (ejes, ruedas, balineras, etc.) de una patineta es de 3 a 4 meses usándola diariamente por 4 horas.

En general, la vida útil es de aproximadamente de 6 meses. La tabla es la que menos sufre con el *skateboarding* (excepto cuando se quiebra) por lo que dura alrededor de 1 año antes que deba cambiarse.

Se necesita un lugar seco para guardar la patineta, ya que si la guarda en un lugar húmedo la tabla se deteriora.

VIII.7.5. Tipos de Patineta

- **Tablas de descenso o longboards:** Son las más adecuadas para descender por cuestas asfaltadas.

- **Tablas de Street:** Están preparadas con más láminas de madera que las normales para evitar roturas inminentes de la tabla y poseen unos ejes más recubiertos de metal para facilitar su deslizamiento por superficies ásperas.
- **Tablas de Tricks:** Son las tablas especiales para skateparks, ya que pesan un poco más, pero son las ideales para hacer giros y moverse por empinadas rampas.

Es importante mencionar que las tablas utilizadas en este proyecto serían de este último tipo de tablas, ya que existirá una pista para realizar piruetas y giros sobre los distintos obstáculos y rampas.

VIII.7.6. Marcas que vende OFF ROADS Sports

- Santa Cruz
- Foundation Skateboards
- Toy Machine
- Crime
- Bullet
- Creature
- Dek
- Expedition
- Organika
- Dark Star
- Blind

VIII.7.7. Infraestructura Necesaria

Para la infraestructura del centro de patinaje necesitamos la construcción de:

- Pista sencilla
- Pista con obstáculo y rampas



- Pista para niños
- Graderillas
- Cafetín
- Parqueo
- Baños
- Caja, Recepción de artículos personales, Depósito de patines y equipos de protección, Oficinas

Pista sencilla: Es necesaria su construcción para las personas que desean patinar sin realizar trucos y que no tienen experiencia.

Pista con Obstáculos y Rampas: Esta es el otro lado de la pista sencilla, su construcción permitirá a las personas realizar trucos y destrezas de patinaje. En la cual se realizaran concursos para todos aquellos patinadores que deseen dar a conocer sus habilidades de patinaje.

Pista para Niños: Es necesaria su construcción porque se tiene contemplada la asistencia de niños al local debido a que son parte de nuestro mercado meta.

Graderillas: Son necesarias para que las personas que deseen observar a los patinadores puedan tener un espacio cómodo para sentarse.

Cafetín: Se necesitará para ofrecer refrigerios, reposterías, comidas rápidas, entre otros, a las personas que visiten el centro de patinaje.

Parqueo: Se construirá para todos los clientes que lleguen en su vehículo.

Baños: Serán utilizados para las necesidades fisiológicas de las personas.

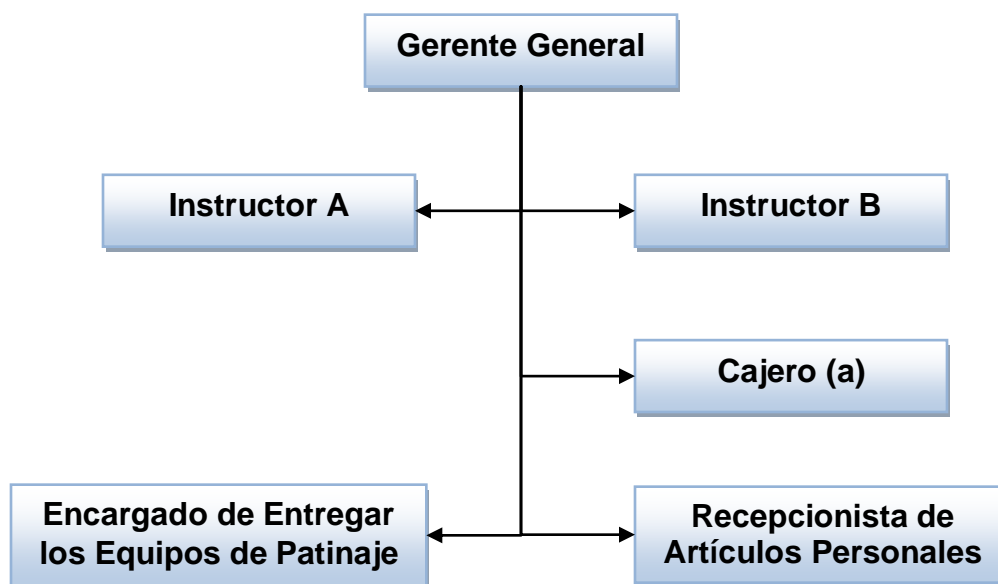
Caja: Acá se cancelará el uso del servicio para cada cliente.

Recepción de Artículos personales: Aquí se dejarán los artículos propios de los clientes que no deseen cargarlos mientras patinan.

Depósito de patines y equipos de protección: En este se almacenarán dichos equipos y se entregaran a las personas una vez cancelado el pago.

Oficinas: Acá se encuentran la oficina del gerente, una sala de juntas, y se realizarán las diferentes gestiones del área administrativa.

VIII.8. Organigrama de la Empresa



El Centro de Patinaje sobre ruedas contemplado en este proyecto constará con un personal administrativo de 6 trabajadores y su lugar en el organigrama está dado por las funciones que desempeñarán y en base a esto también su salario. Las funciones que deberán cumplir las personas contratadas son:



GERENTE:

- Coordinar los Recursos Humanos, Materiales y Financieros para el logro efectivo y eficiente de los objetivos organizacionales.
- Desempeñar varios roles interpersonales, de información y decisión.
- Elaborar presupuestos de gastos e ingresos del Centro de Patinaje sobre ruedas.
- Autorizar las adquisiciones y Control de los repuestos requeridos.
- Supervisar todas las áreas pertinentes.

CAJERO:

- Facturar el alquiler de la pista, equipos de protección y patines.
- Cerciorarse que los precios estén de acuerdo a las promociones ofrecidas y del servicio brindado.

ENCARGADO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PATINAJE:

- Inspeccionar que los equipos de protección, patines y patinetas sean entregados al cliente en buen estado.
- Realizar el mantenimiento debido a los equipos de patinaje cada vez que sea necesario

ASISTENTE DE RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS PERSONALES:

- Recepciona los artículos personales de los clientes.
- Controlar la música del local por medio de la *Tornamesa*.

INSTRUCTORES:

- Enseñar a patinar a los clientes (niños y adultos) en la pista sencilla.
- Enseñar técnicas y trucos de patinaje en la pista con rampas y obstáculos.
- Auxiliar a las personas que sufran algún tipo de accidente dentro de la pista.



A continuación se detallan las características que deberán reunir las personas a ser contratadas por la empresa:

- **Gerente:** Hombre/Mujer, estudios de Ingeniería Industrial, Administración de Empresas o carreras a fines, entre 30 y 40 años de edad, con 2 años de experiencia en puestos similares, proactivo, dominio intermedio del inglés, manejo de Office 2003-2007 y capacidad de trabajar bajo presión.
- **Instructores de Patinaje:** Hombre/Mujer entre los 20 y 30 años de edad, con habilidades en el patinaje (patines Y patinetas), buena contextura física (delgado), carismático, paciente, con conocimientos de patinaje generales, nivel de inglés medio y con disponibilidad de horarios. Secundaria aprobada.
- **Cajero:** Hombre/Mujer entre 20 y 35 años de edad con deseos de superación, inteligente, capacidad para trabajar bajo presión y nivel intermedio del idioma inglés. Egresados de la carrera de Contabilidad Gerencial, con 2 años de experiencia en puestos similares.
- **Responsable de Entregar los Equipos de Patinaje a los Clientes:** Hombre/Mujer entre 20 y 30 años, con conocimientos y habilidades para patinar y dar mantenimiento a los equipos de patinaje (patines Y patinetas), proactivo, nivel medio de inglés, disponibilidad de horarios, amable.
- **Responsable de Recibir los Artículos Personales:** Hombre/Mujer entre 20 y 30 años con deseos de superación, amable. Secundaria aprobada.

VIII.9. Consumo de Energía y Agua Potable

VIII.9.1. Cálculo del Consumo de Agua

1. Se determino la asistencia promedio de personas por día:

Donde: HP= Horas patinada, HT= Hora trabajada

$$D. \text{ Promedio} = \frac{487,522 + 477,984 + 466,501 + 453,264 + 440,201}{5} = 465,094 \text{ HP/año}$$

$$\text{Demanda promedio} = \frac{465,094 \text{ (Hp / año)}}{52 \text{ (semanas / año)}} = 8,944 \text{ HP/semanas}$$

$$\text{Demanda promedio} = \frac{8,944 \text{ (Hp / semanas)}}{5 \text{ (día / semana)}} = 1,789 \text{ HP/día}$$

$$\text{Horas promedio trabajadas al día} = \frac{48 \text{ horas / semana}}{5 \text{ días / semana}} = 9.6 \text{ HT/día}$$

$$\text{Demanda promedio diaria} = \frac{1,789}{9.6} = 186 \text{ HP/HT}$$

Donde: 1 persona= 1 HP/HT

Asistencia promedio diaria = 186 personas

2. Ya obtenida la cantidad de personas promedio por día se determinó el consumo anual de agua:

TABLA 19: Datos para el Cálculo de Consumo de Agua	
Días a la semana=	5
Semanas/año=	52
Meses/año=	12
Asistencia Promedio de Personas/día =	186
Cantidad de personas fijas en el local =	10
Consumo de agua por persona/día ⁶⁶ =	150 litros
1 m ³ =	1,000 litros

Consumo de agua/día = 186 personas * 150 litros / personas * día = 27,900 litros/día

Consumo de agua/semana = (27,900 litros/día)*(5 día/semana)= 139,500 lt/sem.

Consumo anual = $\frac{(139,500 \text{ litros/semana}) * (52 \text{ semanas /año})}{1,000 \text{ litros /m}^3} = 7,254 \text{ m}^3/\text{año}$

TABLA 20: CONSUMO DE AGUA				
Tipo	Cantidad	Consumo lt/Día	Consumo lt/Semana	Consumo lt/Anual
Personas Empleadas	10	1,500	7,500	390,000
Asistencia Diaria Promedio de Clientes	186	27,900	139,500	7,254,000
Total Consumo (m³/año):				7,644

Este consumo de 7,644 m³/año será constante para los próximos 5 años ya que se realizó en base a un promedio de asistencia (186 personas) más las 10 personas del local, el cual será el mismo para los años de operación debido a que no se contempla ampliación del local. Esto tiene como efecto que el costo de agua anual sea fijo y no variable.

⁶⁶ Gabriel Baca Urbina/Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos/Quinta edición/McGraw-Hill/Interamericana/Pág.186

VIII.9.2. Cálculo del Consumo de Energía Para los Próximos 5 Años.

1. Primeramente se ha contabilizado la cantidad de lámparas de oficinas y luminarias del local, pista, cafetería y parqueo.
2. Se ha determinado también el tiempo que serán utilizadas las computadoras, aires acondicionados y toda la luminaria del local, una vez finalizado el conteo.

TABLA 21: Iluminación Administrativa (Hrs/Día)

	Lámparas Grandes	Lámparas Pequeñas	Iluminación del Local y Pista (Hrs/Día)	Uso de Computadoras (Hrs)	AA
M,J,V	8	3.5	3.5	8	5
S,D	12	4.5	4.5	12	8

3. Finalmente se ha calculado la cantidad de watts consumidos al multiplicar la cantidad de elementos que consumen energía, la cantidad de consumo de cada elemento y las 52 semanas al año que se trabajarán, y posteriormente el total de watts/año se divide entre 1,000 watts= 1KW, y obtenemos el consumo en Kw/año. En esta conversión no se incluye el consumo de los exhibidores ya que su consumo está dados en Kw/mes.

TABLA 22: Consumo de Energía Total

Descripción	Cantidad (Und)	Watts/Und*Hr	Hr/Sem	W/Año	Kw/año
Lámparas Grandes	72	40	48	7,188,480	7,188.48
Lámparas Pequeñas	14	20	19.5	283,920	283.92
Reflectores para el local	12	65	19.5	790,920	790.92
Reflectores para la pista	24	1,500	19.5	36,504,000	36,504
Computadoras	3	450	48	3,369,600	3,369.60
Aire Acondicionado	2	6150	31	9,913,800	9,913.8
Tornamesa; Parlantes	1; 4	1500	48	3,744,000	3,744
Exhibidores	5	-	-	0	20,760

El consumo total de energía eléctrica se cálculo sumando el total de watts convertidos a Kw mas el total de Kw del consumo de los exhibidores, es decir **82,554.72 Kw/Año** y será constante para todo el horizonte de planeación debido a que no habrá futura expansión en el local.

VIII.10. Aspectos Legales⁶⁷

La empresa que se contempla en este proyecto, se ha definido como una Sociedad Anónima, por consiguiente para la constitución de esta, requerirá de un notario quien elaborara el acta de constitución de la empresa conforme a los parámetros expuestos, el capital social, las acciones, los socios de la empresa, y los estatutos a cumplir.

Posteriormente se procede a la inscripción en el Registro Público Mercantil, según lo establece el arto.19 del código de comercio: es obligatorio la inscripción de los comerciantes en el registro, quien no lo haga quedará sujeto a penalización. Una vez registrados se procede al trámite de cedula RUC (Registro Único del Contribuyente), según lo establece el código tributario arto.26 y en el decreto N0. 850. La empresa deberá matricularse anualmente.

Una vez que se haya realizado la inscripción de la empresa, esta debe cumplir con ciertas responsabilidades, entre ellas se encuentra, la declaración de impuestos, la cual se realiza de forma mensual y anual, la empresa se ve obligada a realizar un registro contable, según un arto.28, del Título II de la Contabilidad Mercantil, del Código de Comercio, los comerciantes llevarán necesariamente un libro de inventarios y balance, un libro diario, un libro mayor y un libro de cartas y telegramas, los cuales deben ir debidamente foliados y firmados; también se tiene responsabilidad laboral y hacia los proveedores.

⁶⁷ Sarria Deborah, Uzaga Francis/Estudio de pre factibilidad de una planta procesadora de tostones congelados para freír/Estudio Técnico/pág. 75.

VIII.11. Distribución Arquitectónica de la Planta⁶⁸



⁶⁸ Ver Anexo 13, Distribución de Planta, plano número 1.



1. Área de parqueo
2. Oficinas (planta superior), Caja, Recepción de artículos personales, entrega de equipos de patinaje, vestidores (planta inferior)
3. Pista con rampas y obstáculos para niños.
4. Pista sencilla.
5. Pista con rampas y obstáculos.
6. Cafetín
7. Área de descargue de los productos para el cafetín y el local

Lo que contempla el edificio de dos pisos se diseñó de esta forma para aprovechar el espacio cúbico del terreno y que pudieran ser colocados de la mejor manera cada uno de los elementos del local.

Por otro lado el área de las pistas se encuentra en un sólo bloque para reducir la distancia recorrida entre las mismas y que sea más fácil para los patinadores cambiar de pistas sin necesidad de salir del área de las pistas de patinaje.



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



IX. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

IX.1. Identificación Y Descripciones De Las Acciones En La Etapa De Construcción Del Proyecto

TABLA 23: ACCIONES A REALIZAR Y SU DESCRIPCIÓN

No	ACCIONES	Descripción
1	Movimiento de Tierras.	Remoción de suelo vegetal, producto del corte del terreno para la construcción del local y las redes de infraestructura (obras de alcantarillado, pluviales, abastecimiento de agua y tendido eléctrico).
2	Compactación y Nivelación.	Ejecución de todas las obras de explanación necesarias para la correcta nivelación de las áreas destinadas a la construcción de los distintos edificios del centro de patinaje viviendas y redes de infraestructura.
3	Construcción de Pista de Patinaje, Cafetería, Oficinas.	Comprende el emplazamiento de las fundaciones hasta las estructuras del techo.
4	Instalación de Redes de Infraestructura	Comprende la instalación las redes de drenaje sanitario y pluvial, agua potable y tendida eléctrica, vialidad pavimentada.
5	Mantenimiento de Maquinaria y Trasiego de Combustible.	Labores de cambio de aceites, llenado de combustible de las maquinarias y equipos utilizados en la construcción.

IX.1.1. Factores Ambientales

TABLA 24: IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES Y SU DESCRIPCIÓN

No.	Factor Ambiental	Descripción
1	Aire	Aire sobre el terreno y los alrededores del mismo.
2	Suelo	Suelo a remover (0,5 m de suelo superficial) y subsuelo en el sitio de emplazamiento del proyecto (desde la superficie después de la remoción hasta 2 m de profundidad)
3	Flora y Fauna	Eliminación de flora y fauna en l mayor parte del terreno
4	Socioeconómico	Generación de empleo

TABLA 25:

IMPACTOS O ACCIONES DEL PROYECTO	FACTOR DEL MEDIO AFECTADO	EFEECTO DIRECTO	EFECTOS INDIRECTOS DE PRIMER ORDEN	EFECTOS INDIRECTOS DE SEGUNDO ORDEN
<i>MOVIMIENTO DE TIERRA</i>	CLIMA	Incorporación de superficies desnudas	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de polvo en suspensión. • Erosión • Afectación de la calidad del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Daños al suelo • Afectación a la salud humana
	VEGETACIÓN	Afectación de la cubierta vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la fauna (hábitat y alimentación) • Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> • Daños al suelo

TABLA 26:

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTORES AMBIENTALES
<i>MEDIO FÍSICO</i>	MEDIO INERTE	AIRE SUELO VEGETACIÓN	Calidad del aire, Ruidos Compactación Diversidad, Biomasa, Tipos de Vegetación.
<i>MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL</i>	MEDIO BIÓTICO MEDIO ECONÓMICO	ECONOMÍA	Ingresos Economía local

TABLA 27:

FACTOR AMBIENTAL	CAUSAS	EFECTOS
<i>CALIDAD DEL AIRE</i>	Alta densidad de circulación vehicular u otras fuentes puntuales en el área de influencia. Erosión eólica.	Contaminación del aire por la emisión de humos y gases. Contaminación del aire por la emisión de polvo
<i>RUIDO</i>	Producida por la circulación vehicular y la música del local.	Elevados niveles de ruido que provocan molestias.
<i>SUELOS</i>	Compactación de suelos	Impedimento al crecimiento de la vegetación
<i>GEOLOGÍA</i>	Modificación de la topografía sin drenajes.	Inundaciones.
<i>CUBIERTA VEGETAL</i>	Deforestación	Procesos de erosión, Sedimentación

IX.2. Medidas Ambientales de Mitigación

De conformidad con todo lo expuesto con relación a los Impactos Ambientales relacionados con el Proyecto, la mayoría de los impactos ambientales negativos que eventualmente pueda generar el Proyecto, tienen asociadas medidas correctivas y/o preventivas que contribuyen a eliminar o disminuir la importancia de las alteraciones ambientales identificadas en este capítulo.

IX.2.1. Medidas Preventivas Y De Mitigación De Los Impactos Ambientales Generados Por El Proyecto

Se pueden identificar dos tipos de medidas correctivas y/o preventivas que contribuyen a eliminar o disminuir, la importancia de las alteraciones ambientales identificadas que puede eventualmente generar el Proyecto. Tales tipos de medidas son.

- Medidas de Ingeniería
- Medidas de Manejo

Las medidas de mitigación se han considerado según los siguientes estados del proyecto:

- Medidas generales
- Durante la construcción del Proyecto
- Durante el funcionamiento del Proyecto

El Programa de Mitigación tiene por objeto prevenir los efectos adversos de los impactos ambientales negativos generados por el Proyecto, así como definir el o los responsables de la ejecución de dichas medidas.

TABLA 28: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL PROYECTO: Escorrentía Superficial

MEDIO	ALTERACIONES	POSIBLES INDICADORES DE IMPACTOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLE
Escorrentía superficial.	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos de inundaciones. Modificación del Drenaje Natural Cambio de los procesos de erosión-sedimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Área Superficial afectada por infraestructura. Hundimientos, Deslizamientos en los cortes de terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de un Sistema de Drenaje Pluvial para captar y conducir artificialmente y de manera controlada, el excedente de escorrentía generado por el cambio de uso de suelo, así como el volumen generado históricamente dentro del área del Proyecto. Movimiento de Tierra del tipo de cortes y rellenos compensados, para una mínima alteración del patrón de drenaje natural. Se colocarán parapetos o barreras para retener los sedimentos durante la construcción. 	EDIPSA

**TABLA 29: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PARA EL PROYECTO: Suelo**

MEDIO	ALTERACIONES	POSIBLE INDICADORES DE IMPACTO	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de la estructura natural del suelo. • Impermeabilización de la capa superior del suelo. • Disminución de la calidad edáfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo y del agua, con aceites, grasas y combustible en el área de concentración de los equipos de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las labores de Movimiento de Tierras se implementarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución de los cortes y rellenos, en lo posible, respetando las tendencias del drenaje natural de las aguas de escorrentía. ▪ Evitar la compactación generalizada de los suelos en la fase de obras. ▪ Ejecutar los cortes de taludes siguiendo los ángulos de reposo. ▪ Aumentar el número de salidas de drenajes temporales. ▪ Colocar la salida de los drenajes de manera que se evite el efecto de cascada. • Control del vertido de aceites y grasas producto de la limpieza de motores, cuidando que se realice preferiblemente en Estaciones de Servicio. • Formulación y Monitoreo de un Plan de Vigilancia y Control Ambiental. • Los desechos sólidos generados en las fases de construcción y funcionamiento de obras serán transportados hacia el botadero de Acahualinca. • La chatarra producida durante la fase de construcción será vendida a compradores de la misma para reciclar. 	<p>EDIPSA</p> <p>Alcaldía</p>

TABLA 30: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL: Atmósfera

MEDIO	ALTERACIONES	POSIBLE INDICADORES DE IMPACTO	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
Atmósfera	• Calidad del Aire.	• Presencia de polvo en el aire producto de los trabajos de construcción	• Los desechos sólidos generados en la fase de funcionamiento serán transportados 3 Días/Sem hacia el botadero de Acahualinca.	EDIPSA Alcaldía
	• Emisión de polvo		• Durante las labores de construcción en general se implementarán las siguientes medidas: ✓ Se coloraran señalizaciones para mantener un tráfico fluido y constante durante el movimiento de tierra y otros trabajos de construcción.	
	• Emisión de ruido	• Incremento en los niveles de ruido perceptibles en el ambiente, producto de los trabajos de construcción y la música en la etapa de funcionamiento	✓ Se Humedecerá la tierra tres veces al día durante los trabajos de movimiento de tierra y excavaciones en general. • Restitución de la cubierta vegetal destinado a áreas verdes.	

TABLA 31: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL: Vegetación

MEDIO	ALTERACIONES	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
Vegetación	• Destrucción directa de la cubierta vegetal en los sitios específicos de obras.	• Restitución de la cubierta vegetal del terreno destinada a Áreas Verdes, entre otras finalidades.	Alcaldía.
	• Degradación de las comunidades vegetales propias del sitio.	• Restitución arbórea en los bordes del Proyecto para crear un efecto barrera. • Construcción de un Sistema de Drenaje Pluvial para captar y conducir artificialmente y de manera controlada, el excedente de escorrentía generado por el cambio de uso de suelo, así como el volumen generado históricamente dentro del área del Proyecto.	

**TABLA 32: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL
PARA EL PROYECTO: Humano, Calidad de Vida**

MEDIO	ALTERACIONES	POSIBLE INDICADORES DE IMPACTO	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
Humano	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de vida de los pobladores del entorno al Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Focos no controlados De acumulación de basuras durante la etapa de construcción y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos sólidos generados en la fase de construcción serán transportados, con la frecuencia del caso, hacia el botadero de Acahualinca. Los desechos sólidos generados en la fase de funcionamiento se transportarán 3 Días/Sem hacia botadero de Acahualinca. 	EDIPSA Alcaldía

**TABLA 33: COMPONENTES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL
PARA EL PROYECTO: Humano, Seguridad e Higiene**

MEDIO	ALTERACIONES	POSIBLE INDICADORES DE IMPACTO	MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
Humano	<ul style="list-style-type: none"> Eventuales riesgos relacionados con la salud y la higiene Eventuales riesgos relacionados con la salud ocupacional 	<ul style="list-style-type: none"> Niveles de ruido poco adecuados. Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Salud e Higiene:</u> <ul style="list-style-type: none"> Instalación de 1 Letrina por cada 20 trabajadores y acondicionamiento de un pozo de absorción para la disposición de aguas grises de baños y comedor. <u>Salud Ocupacional:</u> <ul style="list-style-type: none"> Dotar a los trabajadores con accesorios contra el ruido Se proporcionará el plan de contingencia para responder a los accidentes. Se colocaran todas las señales preventivas necesarias. Se impondrán restricciones de acceso durante la construcción del Proyecto Se exigirá el cumplimiento de las Normas seguridad ocupacional. 	MINSA MARENA EDIPSA



ESTUDIO FINANCIERO



X. ESTUDIO ECONÓMICO

X.1. Introducción

En el siguiente acápite se determina principalmente si el proyecto es rentable o no y bajo qué condiciones.

Se han realizado cotizaciones de los diferentes equipos de patinaje y de los artículos de oficina así como también el costo de construcción del local con la empresa constructora Ejecución y Diseño de Proyectos S.A. (EDIPSA), y de esta forma poder determinar la inversión total del proyecto.

Se han determinado también los gastos anuales que tendrá la empresa por consumo de energía eléctrica, consumo de agua potable, salarios, costos de mantenimiento de equipos de patinaje entre otros. Además se han calculado los ingresos anuales en base a la demanda, el precio por hora de patinaje y por alquiler del área del cafetín.

Se aplicaron las herramientas financieras de Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR), el Índice de Rentabilidad (IR) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI) con las cuales se tomarán las decisiones finales de este proyecto.

También se ha determinado la sensibilidad del proyecto ante variaciones del precio y de la demanda, así como también un aumento de los costos totales, con lo que se podrá identificar las variaciones de las condiciones de ejecución del proyecto ante dicho cambios.

X.2. Determinación de Costos Totales⁶⁹

X.2.1. Costos de Energía

En base al consumo de energía total del local⁷⁰ se ha determinado el costo para los próximos 5 años de consumo de energía. Todo esto se muestra en las siguientes tablas:

TABLA 34: COSTO DE ALUMBRADO PÚBLICO⁷¹ (C\$/Mes)		
Tipo de Tarifa:	GENERAL MENOR	
0-140 Kwh:	Costo=	16.02
141-500 Kwh:	Costo=	68.69
> 500 Kwh:	Costo=	68.69

A continuación se muestra directamente el cálculo del costo de energía para el año 2012, ya que los cálculos para los siguientes años se realizaron de la misma manera, con la diferencia de la variación de la tarifa.⁷²

Costo de Energía (2012) = (82,554.72 Kw/año * 5.1404 C\$/Kw) + 824 C\$/año= 425,186.78 C\$/año

TABLA 35: COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (C\$/año)					
Año	2012	2013	2014	2015	2016
Total C\$/año	425,186.78	430,605.16	436,092.73	441,650.37	447,278.97

X.2.2. Costo de Consumo de Agua Potable

De acuerdo al consumo de agua potable se han determinado los costos anuales para el horizonte de planeación del proyecto.

⁶⁹ Todos los costos en dólares fueron convertidos a córdobas. Ver Anexo 14, Proyecciones de Deslizamiento de la Moneda. Ver Anexo 32, Ley Monetaria de Nicaragua, Artículo 3

⁷⁰ Ver sección VIII.9.2. Estudio Técnico, Cálculo del Consumo Total de Energía Eléctrica, pág. 92

⁷¹ Ver Anexo 15, Tipo de Tarifa de Alumbrado Público y Tabla de Consumo Completa

⁷² Ver Anexo 16, Tabla de Proyección de la Tarifa de Energía C\$/Kw

En esta sección se toman en cuenta los costos fijos por consumo de agua potable (tratamiento de aguas residuales), el costo por alcantarillado y el costo por los metros cúbicos de agua potable consumidos por el local⁷³.

El cálculo es el mismo para todos los años y se muestra a continuación:

Costo Total de Agua 2012-2016 = (m³ consumidos/año * Tarifa C\$/m³) + Cargo Fijo al año + Alcantarillado anual = (7,644 m³/Año * 18.74C\$/m³) + 102.72 C\$/Año + 80.04 C\$/Año = **143,431 C\$/año**

Se hizo el supuesto de que el costo por metro cúbico se mantiene constante para el horizonte de planeación, al igual que los demás costos.

X.2.3. Gastos de Salarios

En esta sección se han determinado los costos en los que incurrirá la empresa en los salarios de las personas contratadas así como las subcontratadas. Por otro lado se contempla un aumento porcentual con respecto al salario mínimo⁷⁴ para los trabajadores contratados y será independiente para cada persona según su puesto de trabajo. Todo lo anterior se ve reflejado en las siguientes tablas:

TABLA 36: SALARIOS MÍNIMOS DEL PERSONAL C\$/Mes						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
C\$/Mensual	4,774.68	5,508.30	6,354.65	7,331.03	8,457.44	9,756.91

TABLA 37: TASAS PORCENTUALES DE AUMENTO
Salario del Gerente (U.S.\$)= Salario Mínimo + 150%
Salario del Cajero (U.S.\$)= Salario Mínimo + 60%
Salario de Encargados (Patines, Art. Pers.) en U.S.\$= Salario Mínimo + 50%
Salario de Instructores (A y B) en U.S.\$= Salario Mínimo + 70%

⁷³ Ver Anexo 17, Tarifas Vigentes Autorizadas por INAA a ENACAL y Tabla de Consumo de Agua Potable Completa.

⁷⁴ Ver Anexo 18, Tablas de Salario Mínimo para los Años 2006-2009 y la Tabla de Salarios.

A continuación se muestra el cálculo para el salario del gerente del local. Este cálculo del salario se realiza para las personas contratadas con el porcentaje de aumento correspondiente:

Salario de Gerente 2012= Salario Mínimo 2012 * (1+Tasa de Aumento) * Pagos Mensuales = (4,774.58 C\$/Mes * (1+150%) * 14 Salarios) = **192,790.58 C\$/año**

Los 14 pagos mensuales incluyen 12 salarios, 1 aguinaldo y vacaciones. El viático es el mismo para cada trabajador (25 U.S.\$/sem.), por lo que se multiplica el viático por el número de personas contratadas, dando los resultados de la Tabla 39. Estos incluyen el transporte y el alimento de las personas, y varían anualmente por el deslizamiento de la moneda anual.

TABLA 38: SALARIO DEL PERSONAL (C\$/Año)					
	2012	2013	2014	2015	2016
Gerente	192,790.58	222,412.64	256,586.11	296,010.29	341,491.95
Cajero	123,385.97	142,344.09	164,215.11	189,446.58	218,554.85
Encargado de Patines	115,674.35	133,447.58	153,951.66	177,606.17	204,895.17
Encargado de Art. Pers.	115,674.35	133,447.58	153,951.66	177,606.17	204,895.17
Instructor A	131,097.59	151,240.60	174,478.55	201,286.99	232,214.53
Instructor B	131,097.59	151,240.60	174,478.55	201,286.99	232,214.53
Viático	183,655.01	192,837.76	202,479.64	212,603.63	223,233.81
TOTAL DE PLANILLA	993,375	1,126,971	1,280,141	1,455,847	1,657,500

Del total de la planilla, se pagará el 16% al INSS y el 2% a INATEC. Este gasto se muestra a continuación:

TABLA 39: Total de Pagos a Distintas Instituciones C\$/Año		2012	2013	2014	2015	2016
Pago al INSS del total de la planilla de salarios:	16%	158,940.07	180,315.34	204,822.61	232,935.49	265,200.00
Pago a INATEC del total de la planilla de salarios:	2%	19,867.51	22,539.42	25,602.83	29,116.94	33,150.00

X.2.4. Costos de Subcontratación

A continuación se muestran los gastos en U.S.\$ para la subcontratación de personal⁷⁵:

TABLA 40: COSTOS DE SUBCONTRATACIÓN U.S.\$/Año			
Personal	Empresa	Cantidad (Personas)	Salario \$/Mes
Limpieza	SERLISA	2	517.50
Vigilancia	ULTRANIC ⁷⁶	2	1092.50
Contador	CIASO ⁷⁷	1	287.5
TOTAL U.S.\$			1,897.50

X.2.5. Gastos Administrativos

Los gastos administrativos o de oficina son de **3,844.56 U.S.\$/Año**. Este gasto es el mismo para el horizonte de planeación y está dado según los requerimientos necesarios⁷⁸.

X.2.6. Costos de Mantenimiento

Los gastos del mantenimiento de los equipos de patinaje⁷⁹ son de **11,103 U.S.\$/Año**. Este gasto incluye el cambio de balineras y ruedas para patinetas y patines, y el reemplazo de equipos de protección. También se contempla un 5% del valor de construcción para los gastos por mantenimiento correctivo de la infraestructura, con un valor de **U.S.\$ 43,586.87**.

X.2.7. Depreciación

La depreciación fue calculada para la Infraestructura y para los Equipos de Patinaje con el método de Línea Recta. Para la infraestructura se depreció el

⁷⁵ Ver Costos Totales, Gastos de Subcontratación en C\$/Año, pág. 107

⁷⁶ Ver Anexo 19, Costo de Vigilancia

⁷⁷ Ver Anexo 20, Costos de Contabilidad

⁷⁸ Ver Anexo 21, Tabla Detallada de Gastos de Oficina

⁷⁹ Ver Anexo 22, Tabla Detallada de Mantenimiento de Equipos de Patinaje

costo de construcción en 20 años y el costo de compra de los equipos de patinaje en 5 años. A continuación se muestran ambos cálculos:

Depreciación de Infraestructura= Costo de Construcción/Vida Útil = 871,737.

31 U.S.\$ / 20 Años = **43,586.87 U.S.\$/Año**

Depreciación de Equipos de Patinaje= Costo de Adquisición/Vida Útil =

45,827.60 U.S. \$ / 5 Años = **9,014.80 U.S.\$/Año**

TABLA 41: DEPRECIACIÓN TOTAL EN C\$/Año

Años:	1	2	3	4	5
<i>Infraestructura</i>	1,026,275.14	1,077,588.90	1,131,468.34	1,188,041.76	1,247,443.84
<i>Equipos de Patinaje</i>	212,258.07	222,870.98	234,014.53	245,715.25	258,001.01

X.2.8. Amortización de Activos Diferidos

Amortización= Activos diferidos/Horizonte de planeación = 674,676 C\$ / 5 Años
= **134,935.12 C\$/Año**

X.2.9. Costos de Publicidad

Los costos en los que incurrirá la empresa en materia de publicidad serán de **27,171.24 U.S.\$/Año**. Este costo⁸⁰ será constante para el horizonte de planeación.

X.2.10. Costos Totales

Los costos totales se obtienen al sumar cada uno de los costos anteriores excepto la depreciación, debido a que es un costo virtual. La tabla siguiente muestra los costos totales anuales para el horizonte de planeación:

⁸⁰ Ver Anexo 23, Costos Detallados de Publicidad

TABLA 42: COSTOS TOTALES	2012	2013	2014	2015	2016
Salarios de los Empleados (C\$)=	993,375	1,126,971	1,280,141	1,455,847	1,657,500
Costos de Subcontratación (C\$)=	991,030.67	1,040,582.20	1,092,611.31	1,147,241.88	1,204,603.97
Pago del 16% al INSS (C\$)=	158,940.07	180,315.34	204,822.61	232,935.49	265,200.00
Pago del 2% a INATEC (C\$)=	19,867.51	22,539.42	25,602.83	29,116.94	33,150.00
Costos de Agua Potable (U.S.\$)=	6,092	5,802	5,525	5,262	5,012
Costos de Energía (U.S.\$)=	18,058.08	17,417.34	16,799.33	16,203.26	15,628.35
Matto. de Equipos de Patinaje (U.S.\$)=	11,103.00	11,103.00	11,103.00	11,103.00	11,103.00
Costos de Publicidad (U.S.\$)=	27,171.24	27,171.24	27,171.24	27,171.24	27,171.24
Costos Administrativos (U.S.\$)=	3,844.56	3,844.56	3,844.56	3,844.56	3,844.56
Seguro del Local ⁸¹ (U.S.\$)=	6,125.53	6,125.53	6,125.53	6,125.53	6,125.53
5% de Mto. Correctivo Infraestructura (U.S.\$)=	43,586.87	43,586.87	43,586.87	43,586.87	43,586.87
COSTOS TOTALES (C\$)=	4,894,044.50	5,214,767.70	5,566,541.63	5,953,254.33	6,379,347.27

X.3. Inversión Inicial

X.3.1. Terreno

El área del terreno⁸² es de 4,650 m² y el costo por m² es de U.S.\$ 100, dando un costo de compra de **U.S.\$ 465,000**.

X.3.2. Obras Civiles

El costo de construcción de las obras civiles fue proporcionado por la empresa *Ejecución y Diseño de Proyectos S.A., EDIPSA*, para cada una de las obras a construir en el local⁸³, dando un total de **U.S.\$ 871,737.31**.

X.3.3. Equipos de Patinaje

El costo de adquisición de los equipos de patinaje⁸⁴ es de **U.S. \$ 45,074**. Este costo incluye la compra de patines, patinetas y equipos de protección.

⁸¹ Ver Anexo 24, Seguro del Local

⁸² Ver Anexo 25, Fotos del Terreno

⁸³ Ver Anexo 26, Costo de Construcción Detallado

⁸⁴ Ver Anexo 27, Detalles de Compra de Equipos de Patinaje

X.3.4. Artículos de Oficina y Artículos Para el Local

Este costo de compra⁸⁵ es de **U.S. \$ 36,082.34**.

X.3.5. Inversión Fija y Diferida del Proyecto

En las Tablas 42 y 43 se muestran las inversiones fija y diferida, respectivamente, del proyecto.

TABLA 43: INVERSIÓN FIJA DEL PROYECTO	
Activos Fijos	Inversión Inicial
Terreno (C\$)	10,427,298.92
Infraestructura (U.S.\$)	871,737.31
Patines y Protectores (U.S.\$)	45,074.00
Artículos de Oficina y Local (U.S.\$)	36,082.34
Total C\$	31,795,270.58

Se tienen todos los activos intangibles requeridos para la empresa. Es importante mencionar que la planeación e integración del proyecto será del 3% de la inversión fija total (sin incluir activos diferidos).

TABLA 44: INVERSIÓN DIFERIDA DEL PROYECTO	
Activos Diferidos	Inversión Inicial
Gastos Legales ⁸⁶	1,500
Planeación e Integración del Proyecto	28,586.81
Total C\$	674,676

X.3.6. Inversión Total

La inversión inicial incluye todos los activos fijos y activos diferidos requeridos para el proyecto. Además se incluye un 5% de imprevisto como protección al inversionista en caso que surja alguna otra necesidad no contemplada al

⁸⁵ Ver Anexo 29, Detalles de Compra de Artículos de Oficina y del Local

⁸⁶ Ver Anexo 28, Gastos Legales

momento de planear el proyecto o un nuevo requerimiento para la ejecución del mismo.

TABLA 45: INVERSIÓN TOTAL	
ACTIVOS FIJOS	
Totales en Equipos de Patinajes (U.S.\$)	45,074.00
Costo Construcción (U.S.\$)	871,737.31
Costo de Compra del Terreno (C\$)	10,427,298.92
Adquisición de Artículos de Oficina (U.S.\$)	18,969.12
ACTIVOS DIFERIDOS	
Planeación e Integración del Proyecto (U.S.\$)	28,586.81
Gastos Legales (U.S.\$)	1,500.00
5% de imprevisto (U.S.\$)	72,399.02
INVERSION INICIAL C\$	34,093,443.43

X.3.7. Capital de Trabajo

El capital de trabajo está dado por la cantidad de dinero que se necesita para echar a andar el negocio en el primer mes de operación.

TABLA 46: CAPITAL DE TRABAJO	
Subcontratación C\$/Mes	78,653.23
Salarios C\$/Mes	73,065.60
Energía Total C\$/Mes	34,986.39
Agua Total C\$/Mes	11,952.61
Gastos de Oficina U.S.\$/Mes	320.38
Costos de Publicidad U.S.\$/Mes	7,424.27
INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO C\$	372,326.17

X.4. Determinación de los Ingresos Totales

Los ingresos totales se determinaron al multiplicar la Absorción de la Demanda Insatisfecha⁸⁷ (HP/Año) por el precio por hora de patinaje.⁸⁸

⁸⁷ Ver Sección VII.9. Estudio de Mercado, Absorción de Demanda Insatisfecha, pág. 57

Adicional a esto se incluye los ingresos por alquiler del cafetín, que será de U.S.\$ 500 mensuales, es decir, U.S.\$ 6,000 dólares anuales.

Ingresos Totales 2012 = (Horas Patinadas/Año * Precio/Hora de Patinaje) + Ingresos por Alquiler de Cafetín = 487,522 HP/año * 2 U.S.\$/HP) + U.S.\$ 6,000 = 981,044 U.S.\$/año

TABLA 47: INGRESOS TOTALES	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos por Alquiler de Pista de Patinaje (U.S.\$)=	975,044	955,968	933,002	906,528	880,402
Ingresos por Alquiler de Cafetería (U.S.\$)=	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
INGRESOS TOTALES (U.S.\$)=	981,044.00	961,968.00	939,002.00	912,528.00	886,402.00
INGRESOS TOTALES (C\$)=	23,099,184.93	23,782,532.25	24,375,486.10	24,872,661.89	25,368,576.20

X.5. Valor de Salvamento

En esta sección se muestran los valores que serán recuperados al final del horizonte de evaluación, afectados por el efecto de la inflación⁸⁹. Dichos valores son el VS de la infraestructura, el VS de los artículos de oficina y el VS del terreno.

El valor de salvamento del terreno será el mismo valor de adquisición en el año 0 afectado por la inflación, es decir:

$$VS \text{ Terreno} = U.S.\$ 465,000 \times (1 + 7.21\%)^5 = U.S.\$ 658,611.69$$

Para el valor de salvamento de los artículos de oficina, se determinó que recuperar el 20% del monto invertido inicial sería un valor adecuado para recuperar al final del horizonte de planeación. Éste también será afectado por la inflación también, y el cálculo es el siguiente:

$$VS \text{ Artos. de Oficina} = (U.S.\$ 18,969.12 \times 20\%) \times (1 + 7.21\%)^5 = U.S.\$ 5,373.46$$

⁸⁸ Ver Sección VII.13. Estudio de Mercado, Análisis de Precio, pág. 65

⁸⁹ Todos estos valores fueron convertidos a córdobas para representarlos en los Flujos Netos de Efectivo.

El valor de salvamento de la infraestructura se cálculo siguiendo una serie de pasos. Primero, se calculó la depreciación de la infraestructura (en 20 años).

Luego, se descontaron los flujos desde el año 6 hasta el 20 con la tasa de inflación usando la función *VNA* de *Microsoft Office Excel 2007*, colocando el resultado en el año 5. Debido a la naturaleza de este cálculo (que el valor presente de los flujos fue colocado en el año 5), no se ve afectado por la inflación en los flujos netos de efectivo. Todo esto se ve a continuación:

$$\begin{aligned}\text{Depreciación de Infraestructura} &= \text{Costo de Construcción/Vida Útil} \\ &= 871,737.31 \text{ U.S.\$} / 20 \text{ Años} \\ &= \mathbf{43,586.87 \text{ U.S.\$/Año}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}VS \text{ Infraestructura} &= VNA(\text{Tasa de Descuento}, \text{Flujos Años } 6 - 20) \\ &= VNA(7.21\%, \text{U.S.\$}43,586.87) = \mathbf{\text{U.S.\$ } 391,731.26}\end{aligned}$$

X.6. Flujo Neto de Efectivo

X.6.1. FNE con Inflación, Sin Financiamiento

A continuación se muestran los flujos netos de efectivo para los cinco años de planeación del proyecto. Acá se toma en cuenta el efecto de la inflación en el flujo y no se contempla un préstamo.

TABLA 48: FLUJOS NETOS DE EFECTIVO Sin financiamiento, Con Inflación

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Totales		23,099,184.93	23,782,532.25	24,375,486.10	24,872,661.89	25,368,576.20
Costos Totales		4,894,044.50	5,214,767.70	5,566,541.63	5,953,254.33	6,379,347.27
Depreciación Infraestructura		1,026,275.14	1,077,588.90	1,131,468.34	1,188,041.76	1,247,443.84
Depreciación Equipos de Patinaje		212,258.07	222,870.98	234,014.53	245,715.25	258,001.01
Amortización Activos Diferidos		134,935.12	134,935.12	134,935.12	134,935.12	134,935.12
Impuesto ALMA 1%		230,991.85	237,825.32	243,754.86	248,726.62	253,685.76
Utilidad Antes de Impuestos		16,600,680.25	16,894,544.24	17,064,771.63	17,101,988.81	17,095,163.19
Impuesto* (I.R.)		4,980,204	5,068,363	5,119,431	5,130,597	5,128,549
Utilidad Después de Impuestos		11,620,476	11,826,181	11,945,340	11,971,392	11,966,614
Depreciación Infraestructura		1,026,275.14	1,077,588.90	1,131,468.34	1,188,041.76	1,247,443.84
Depreciación Equipos de Patinaje		212,258.07	222,870.98	234,014.53	245,715.25	258,001.01
Amortización Activos Diferidos		134,935.12	134,935.12	134,935.12	134,935.12	134,935.12
Inversión Inicial	34,093,443.43					
Inversión Capital de Trabajo	372,326.17					372,326.17
Valor de Salvamento de Artículos de Oficina						108,578.15
Valor de Salvamento del Terreno						10,427,298.92
Valor de Salvamento Infraestructura						15,901,899.81
FNE	(34,465,769.60)	12,993,944.51	13,261,575.96	13,445,758.12	13,540,084.29	24,515,197.45
FNE Inflado	(34,465,769.60)	13,931,028.87	15,243,317.87	16,569,593.27	17,889,166.50	50,627,224.75

X.6.2. Préstamo

Para obtener el financiamiento de la inversión fija, se recurrió a fuentes bancarias donde la tasa de interés activa que se utilizará es la proporcionada por el Banco Central de Nicaragua.⁹⁰ Se utilizaron las tasas de interés de los meses de Enero a Junio del año 2010 y se sacó un promedio con la media geométrica⁹¹.

TABLA 49: Tasas de Préstamo 2010, Activa en Córdoba Para el Rubro COMERCIAL, Banco Central de Nicaragua

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Promedio
13.94%	13.83%	13.54%	13.84%	13.19%	12.52%	13.47%

⁹⁰ Ver Anexo 30, Tasas de Interés Activa (C\$), rubro Comercial

⁹¹ Ver sección V. Marco Teórico, Estudio Financiero, pág. 32 y 33

La anualidad que se pagará se calcula con la fórmula siguiente:

$$A = P \left[\frac{(1 + i)^n \times i}{(1 + i)^n - 1} \right] = 15,897,635.29 \times \left[\frac{(1 + 0.1347)^5 \times 0.1347}{(1 + 0.1347)^5 - 1} \right] = 4,571,874.59$$

Horizonte de Planeación	5 años
Monto de Inversión Fija (C\$)	31,795,270.58
Financiamiento (C\$)	50% de Activos Fijos= 15,897,635.29
Tasa de Interés	13.47% Anual Sobre Saldos Insolutos
Pagos	Igual de Capital más Intereses
Anualidad (C\$)	4,571,874.59

A continuación se muestra la amortización del préstamo en los 5 años del horizonte de planeación del proyecto.

TABLA 50: AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA

Año	Saldo Inicial	Anualidad	Pago Total	Intereses	Pago Principal	Saldo Final
0	15,897,635.29					
1	15,897,635.29	4,571,874.59	4,571,874.59	2,141,411.47	(2,430,463.11)	13,467,172.18
2	13,467,172.18	4,571,874.59	4,571,874.59	1,814,028.09	(2,757,846.49)	10,709,325.68
3	10,709,325.68	4,571,874.59	4,571,874.59	1,442,546.17	(3,129,328.42)	7,579,997.26
4	7,579,997.26	4,571,874.59	4,571,874.59	1,021,025.63	(3,550,848.96)	4,029,148.31
5	4,029,148.31	4,571,874.59	4,571,874.59	542,726.28	(4,029,148.31)	0.00

X.6.3. FNE con Inflación, Con Financiamiento

TABLA 51: FLUJOS NETOS DE EFECTIVO Con financiamiento, Con Inflación

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Totales		24,765,028.97	27,336,471.93	30,038,610.45	32,861,773.99	35,934,120.20
Costos Totales		5,246,988.33	5,994,035.84	6,859,808.86	7,865,442.76	9,036,227.72
Intereses		2,141,411.47	1,814,028.09	1,442,546.17	1,021,025.63	542,726.28
Depreciación Infraestructura		1,100,287.03	1,238,618.25	1,394,340.88	1,569,641.40	1,766,981.19
Depreciación Equipos de Patinaje		227,565.49	256,175.67	288,382.81	324,639.12	365,453.68
Amortización Activos Diferidos		144,666.24	155,099.13	166,284.42	178,276.35	191,133.11
Impuesto ALMA 1%		247,650.29	273,364.72	300,386.10	328,617.74	359,341.20
Utilidad Antes de Impuestos		15,656,460.12	17,605,150.21	19,586,861.21	21,574,130.99	23,672,257.02
Impuesto* (I.R.)		4,696,938	5,281,545	5,876,058	6,472,239	7,101,677
Utilidad Después de Impuestos		10,959,522	12,323,605	13,710,803	15,101,892	16,570,580
Depreciación Infraestructura		1,100,287.03	1,238,618.25	1,394,340.88	1,569,641.40	1,766,981.19
Depreciación Equipos de Patinaje		227,565.49	256,175.67	288,382.81	324,639.12	365,453.68
Amortización Activos Diferidos		144,666.24	155,099.13	166,284.42	178,276.35	191,133.11
Inversión Inicial	18,195,808.14					
Inversión Capital de Trabajo	372,326.17					527,393.16
Valor de Salvamento de Artículos de Oficina						153,798.94
Valor de Salvamento del Terreno						14,770,076.56
Valor de Salvamento Infraestructura						15,901,899.81
Pago al Principal		(2,430,463)	(2,757,846)	(3,129,328)	(3,550,849)	(4,029,148)
FNE	(18,568,134.32)	10,001,577.73	11,215,651.72	12,430,482.54	13,623,599.61	46,218,168.05

X.7. Balance General

TABLA 52: BALANCE GENERAL

ACTIVOS			PASIVOS	
Activos			Pasivo Corrientes	
Activo Circulantes			Préstamo por pagar C\$	15,897,635.29
Caja y Bancos C\$	-		Pasivo a largo plazo	
			Préstamo por pagar C\$	-
Activo Fijo	-		Pasivo Fijo	
Terreno C\$	10,427,298.92	-	Crédito refaccionario C\$	-
Infraestructura C\$	19,548,097.87			
Patines y Protectores C\$	1,010,752.73			
Artículos de Oficina y Local C\$	809,121.06			
Total Activo fijo C\$		31,795,270.58	Capital Social del Propietario	18,195,808.14
Activo Diferido				
Gastos Legales C\$	33,636.45	-		
Planeación e Integración del Proyecto C\$	641,039.15	-		
Imprevisto C\$	1,623,497.31			
Total Activo diferido C\$		2,298,172.91		
Total Activos C\$		34,093,443.49	Capital Inicial C\$	34,093,443.49

X.8. Evaluación Financiera

X.8.1. Evaluación Financiera Sin Financiamiento

El VPN permitirá saber si la inversión generará rentabilidad a través de los 5 años proyectados. Al final del último año será incluido en el flujo el valor en libros de muchos activos como un valor de salvamento.

Los criterios utilizados para que se acepte o se rechace la inversión son:

Si $VPN > 0$, se acepta la inversión.

Si $VPN = 0$, se estará ganando lo mínimo fijado y no se acepta.

Si $VPN < 0$, se rechaza la inversión.

La expresión utilizada para el cálculo del Valor Presente Neto es la siguiente:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Cabe destacar que estos flujos netos de efectivo son valores inflados del flujo neto de efectivo sin financiamiento.

X.8.2 Determinación de la TMAR

La TMAR a utilizarse es de 28.65% anual y se obtuvo de la siguiente manera:

$$TMAR = i + f + (i \times f)$$

Donde: f es la tasa de inflación; i es el premio al riesgo.

El premio al riesgo es el porcentaje que el inversionista espera obtener. Esta tasa corresponde al 20%, ya que es el margen deseado por el inversionista.⁹²

La tasa de inflación fue determinada sacando un promedio con la media geométrica de los últimos 5 datos de la inflación anual proporcionados por el BCN.⁹³

TABLA 53: Tasa de Inflación Acumulada de los Últimos 5 Años	
2005	9.60%
2006	9.40%
2007	16.88%
2008	13.77%
2009	0.93%
Promedio	7.21%

$$TMAR = 0.20 + 0.0721 + (0.20 \times 0.0721) = 0.2865 = \mathbf{28.65\%}$$

⁹² Se ha fijado un premio al riesgo del 20% debido al alto riesgo que corre un inversionista en Nicaragua debido a los diferentes factores que afectan las inversiones del país, como los problemas políticos y económicos.

⁹³ Ver Anexo 31, Tasas de Inflación, Banco Central de Nicaragua

X.9. Determinación del VPN

La inversión inicial es de **C\$ 34,465,769.60** y el resultado del Valor Presente Neto es de **C\$ 14,251,251.92** por lo que Si se debe aceptar la inversión debido a la condición de ser mayor que cero.

AÑO	0	1	2	3	4	5
FNE Inflado	(34,465,769.60)	13,931,028.87	15,243,317.87	16,569,593.27	17,889,166.50	50,627,224.75

$$VPN = -34,465,769.60 + \frac{13,931,028.87}{(1.2865)^1} + \frac{15,243,317.87}{(1.2865)^2} + \frac{16,569,593.27}{(1.2865)^3} + \frac{17,889,166.50}{(1.2865)^4} + \frac{50,627,224.75}{(1.2865)^5} = \text{C\$ } 14,251,251.92$$

X.10. Índice de Rentabilidad

El IR expresa la utilidad generada por cada unidad monetaria invertida sobre el requerimiento mínimo de la empresa (TMAR). Por tanto:

Si $IR \geq TMAR$, el proyecto se considera rentable.

Si $IR < TMAR$, el proyecto se considera no rentable.

El IR es la relación entre le VPN y la inversión inicial (P) efectuado, y se calcula así:

$$IR^{94} = \frac{VPN}{P} \times 100 = \frac{14,251,251.92}{34,465,769.6} \times 100 = 41.35\%$$

$IR (41.35\%) > TMAR (28.65\%)$. Debido a esto el proyecto se considera como rentable.

⁹⁴ Sarria Deborah, Uzaga Francis/Estudio de Pre Factibilidad de Una Planta Procesadora de Tostones Congelados Para Freír/Estudio Económico/pág.116.

X.11. Determinación de la TIR

$$34,130,180.3 = + \frac{13,931,028.87}{(1 + \text{TIR})^1} + \frac{15,243,317.87}{(1 + \text{TIR})^2} + \frac{16,569,593.27}{(1 + \text{TIR})^3} + \frac{17,889,166.50}{(1 + \text{TIR})^4} + \frac{50,627,224.75}{(1 + \text{TIR})^5}$$
$$= 44.66\%$$

TIR (44.66%) > TMAR (28.65%). Debido a esto el proyecto se considera como rentable.

X.12. Plazo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI es el tiempo necesario para que el proyecto amortice así mismo el capital invertido. Este parámetro suministra cierta información sobre la liquidez de la inversión, es decir, cierta facilidad y rapidez de conversión en dinero. Se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$P^{95} = \sum_5^{K=1} \frac{FNE_K}{(1 + 1)^K}$$

Se determinó K (plazo de recuperación) de tal manera que satisfaga la ecuación. En este caso, el PRI es aproximadamente 3 años, 6 meses y 14 días aproximadamente, por lo tanto se considera rentable ya que el plazo está dentro del horizonte de planeación.

X.13. Relación Costo-Beneficio

A continuación se muestra el cálculo realizado para la relación Costo-Beneficio para la parte sin financiamiento, por lo cual se utilizó la TMAR como tasa de descuento. Los datos son:

⁹⁵ Sarria Deborah, Uzaga Francis/Estudio de Pre Factibilidad de Una Planta Procesadora de Tostones Congelados Para Freír/Estudio Económico/pág.117.

Años	2012, n=1	2013, n=2	2014, n=3	2015, n=4	2016, n=5
Beneficios (Ingresos) ⁹⁶ C\$	23,099,184.93	23,782,532.25	24,375,486.10	24,872,661.89	25,368,576.20
Costos ⁹⁷ C\$	4,894,044.50	5,214,767.70	5,566,541.63	5,953,254.33	6,379,347.27

TMAR= $\hat{=}$ **28.65%**

$$B = 23,099,184.93 \times (1 + 28.65\%)^{-1} + 23,782,532.25 \times (1 + 28.65\%)^{-2} + 24,375,486.10 \times (1 + 28.65\%)^{-3} + 24,872,661.89 \times (1 + 28.65\%)^{-4} + 25,368,576.20 \times (1 + 28.65\%)^{-5} = \text{C\$ } 60,050,833.41$$

$$C = 4,894,044.50 \times (1 + 28.65\%)^{-1} + 5,214,767.70 \times (1 + 28.65\%)^{-2} + 5,566,541.63 \times (1 + 28.65\%)^{-3} + 5,953,254.33 \times (1 + 28.65\%)^{-4} + 6,379,347.27 \times (1 + 28.65\%)^{-5} = \text{C\$ } 13,552,699.76$$

$$B/C (28.65\%) = \frac{\text{C\$ } 60,050,833.41}{\text{C\$ } 13,552,699.76} = \mathbf{4.43}$$

Según este resultado, se ha determinado que los beneficios del usuario son mayores que los costos del promotor, ya que la razón B/C es mayor que 1.

X.14. Evaluación Financiera Con Financiamiento

Al momento que se recurre a un préstamo de financiamiento bancario la inversión será menor. La inversión con financiamiento es de, **C\$18, 195,808.14** considerando el mismo periodo de 5 años para el proyecto.

X.14.1. Determinación de la TMAR_{Mixta}

La TMAR que se debe considerar para el VPN se llama TMAR_{Mixta}, debido a que ahora se tiene una combinación de dos capitales para hacer la inversión, las cuales son: Capital propio o inversionista y capital de préstamo. La TMAR_{Mixta} se calcula como un promedio ponderado de los costos de capital:

⁹⁶ Ver Sección X.4. Ingresos Totales, pág. 110

⁹⁷ Ver Sección X.2. Costos Totales, pág. 107

$$\begin{aligned}
 TMAR_{\text{Mixta}} &= \left[\frac{\text{Inversión Inicial Con Financiamiento}}{\text{Inversión Inicial} + \text{Capital de Trabajo}} \times TMAR \right] \\
 &+ \left[\frac{\text{Préstamo}}{\text{Inversión Inicial} + \text{Capital de Trabajo}} \times \text{Tasa de Préstamo} \right] \\
 &= \left[\frac{18,195,808.14}{34,465,769.6} \times 0.2865 \right] + \left[\frac{15,897,635.29}{34,465,769.6} \times 0.1347 \right] = 0.2134 = \mathbf{21.34\%}
 \end{aligned}$$

X.14.2. Determinación del VPN con Financiamiento

Para calcular el VPN del proyecto con financiamiento, se deben inflar los ingresos, costos, depreciación y valor de salvamento del flujo neto presentado en las secciones anteriores. Por lo tanto el cálculo de VPN es:

$$\begin{aligned}
 VPN &= -18,568,134.32 + \frac{10,001,577.73}{(1.2134)^1} + \frac{11,215,651.72}{(1.2134)^2} + \frac{12,430,482.54}{(1.2134)^3} + \frac{13,623,599.61}{(1.2134)^4} \\
 &+ \frac{46,218,168.05}{(1.2134)^5} = \mathbf{C\$ 28,105,333.10}
 \end{aligned}$$

El resultado del Valor Presente Neto es de **C\$ 28,105,333.10** por lo que SI se acepta la inversión debido a la condición de ser mayor que cero.

X.14.3. Determinación de la TIR Con Financiamiento

$$\begin{aligned}
 18,568,134.32 &= \frac{10,001,577.73}{(1 + TIR)^1} + \frac{11,215,651.72}{(1 + TIR)^2} + \frac{12,430,482.54}{(1 + TIR)^3} + \frac{13,623,599.61}{(1 + TIR)^4} \\
 &+ \frac{46,218,168.05}{(1 + TIR)^5} = \mathbf{64.99\%}
 \end{aligned}$$

TIR (64.99%) > TMAR MIXTA (21.34%). Debido a esto el proyecto se considera como rentable.

X.14.4. Índice de Rentabilidad

$$IR = \frac{VPN}{P} \times 100 = \frac{28,105,333.10}{18,568,134.32} \times 100 = \mathbf{151.36\%}$$

IR (151.36%) > TMAR MIXTA (21.34%). Debido a esto el proyecto se considera como rentable.

X.14.5. Plazo de Recuperación PRI

$$P = \sum_{K=1}^5 \frac{FNE_K}{(1 + 1)^K}$$

El plazo de recuperación es de 2 años, 5 meses y 9 días aproximadamente. Se observa en este caso que la recuperación es más rápida con financiamiento que sin financiamiento.

X.14.6. Relación Costo-Beneficio

A continuación se muestra el cálculo realizado para la relación Costo-Beneficio para la parte con financiamiento, por lo cual se utilizó la $TMAR_{MIXTA}$ como tasa de descuento. Los datos son:

Años	2012, n=1	2013, n=2	2014, n=3	2015, n=4	2016, n=5
Beneficios (Ingresos) C\$	23,099,184.93	23,782,532.25	24,375,486.10	24,872,661.89	25,368,576.20
Costos C\$	4,894,044.50	5,214,767.70	5,566,541.63	5,953,254.33	6,379,347.27

$TMAR_{MIXTA} = i = 21.34\%$

$$B = 23,099,184.93 \times (1 + 21.34\%)^{-1} + 23,782,532.25 \times (1 + 21.34\%)^{-2} + 24,375,486.10 \times (1 + 21.34\%)^{-3} + 24,872,661.89 \times (1 + 21.34\%)^{-4} + 25,368,576.20 \times (1 + 21.34\%)^{-5} = C\$ 69,951,811.66$$

$$C = 4,894,044.50 \times (1 + 21.34\%)^{-1} + 5,214,767.70 \times (1 + 21.34\%)^{-2} + 5,566,541.63 \times (1 + 21.34\%)^{-3} + 5,953,254.33 \times (1 + 21.34\%)^{-4} + 6,379,347.27 \times (1 + 21.34\%)^{-5} = C\$ 15,862,472.38$$

$$B/C (21.34\%) = \frac{C\$ 69,951,811.66}{C\$ 15,862,472.38} = 4.41$$

Según este resultado, se ha determinado que los beneficios del usuario son mayores que los costos del promotor, ya que la razón B/C es mayor que 1.

X.15. Selección de la mejor Alternativa

La mejor alternativa para invertir en el proyecto es con financiamiento, porque los parámetros de evaluación son mejores con respecto al proyecto sin financiamiento. A continuación se presenta esto en la tabla resumen:

TABLA 54: CUADRO COMPARATIVO		
Indicadores	Sin Financiamiento	Con Financiamiento
VPN	14,251,251.92	28,105,333.10
TMAR	28.65%	21.34%
TIR	44.66%	64.99%

X.16. Apalancamiento⁹⁸

El apalancamiento mide el grado en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda. Usando el VPN, se calculó de la siguiente manera:

$$APF = VPN_{CF} - VPN_{SF} = 28,105,333.10 - 14,251,251.92 = \text{C\$ } 13,854,081.18$$

El factor de apalancamiento (FA) será igual a:

$$FA = \frac{APF}{VPN_{SF}} = \frac{13,854,081.18}{14,251,251.92} \times 100 = 97.21\%$$

Usando la TIR, se calculó de la siguiente manera:

$$APF = TIR_{CF} - TIR_{SF} = 0.6499 - 0.4466 = 0.2033$$

El factor de apalancamiento (FA) será igual a:

$$FA = \frac{APF}{\text{Préstamo} / \text{Inversión Total}} = \frac{0.2033}{15,897,635.29 / 34,465,769.60} \times 100 = 44.08\%$$

De esto, se determinó que con el financiamiento el proyecto es 97.21% más rentable o atractivo, que sin financiamiento, tomando en cuenta el VPN; con la TIR vemos que es tan sólo 44.08% mas atractivo.

⁹⁸ Sarria Deborah, Uzaga Francis/Estudio de pre factibilidad de una planta procesadora de tostones congelados para freír/Estudio Económico/pág.120.

X.17. Determinación del Punto de Equilibrio

En este caso no se utilizó la fórmula del punto de equilibrio cuando existen costos variables y fijos, debido a que los costos contemplados son fijos.

$$\text{La fórmula es: } Peq^{99} = \left[\frac{CFT}{PVU - \frac{CVT}{Pp}} \right]$$

Lo que se hizo fue determinar las horas patinadas que se deberían de vender para igualar los costos anuales en los que incurrirá la empresa, de esta forma no se tendría pérdidas ni ganancias. Se han analizado de dos maneras, sin financiamiento y con financiamiento, tomando en cuenta la inflación en ambos.

El cálculo se realizó sumando los costos totales afectados por la inflación para cada año y la depreciación, dando así los costos totales anuales (C\$/Año). Este resultado se divide entre el precio por hora de patinaje (sin IVA) dando así las horas patinadas a vender para igualar los costos totales:

$$\begin{aligned} HP \text{ a Vender } 2012 &= \frac{(5,246,988.33 \times 1.0721)^1 C\$ + (1,327,852.52 \times 1.0721)^1 C\$}{47.09 C\$/HP} \\ &= \mathbf{139,622.87 HP} \end{aligned}$$

Este cálculo se realiza de la siguiente manera para el resto de los años sin financiamiento y en el caso con financiamiento solamente se le suman los intereses respectivos de cada año a los costos totales, y el cálculo se realiza de la misma manera.

⁹⁹ Sarria Deborah, Uzaga Francis/Estudio de Pre Factibilidad de Una Planta Procesadora de Tostones Congelados Para Freír/Estudio Económico/pág.111

TABLA 55: PUNTO DE EQUILIBRIO SIN FINANCIAMIENTO, CON INFLACIÓN

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Totales (U.S.\$)	5,246,988.33	5,994,035.84	6,859,808.86	7,865,442.76	9,036,227.72
Depreciación	1,327,852.52	1,494,793.93	1,682,723.69	1,894,280.52	2,132,434.87
Cantidad de HP a Vender	139,622.87	151,473.09	164,564.29	179,044.64	195,119.89

TABLA 56: PUNTO DE EQUILIBRIO CON FINANCIAMIENTO, CON INFLACIÓN

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Totales (U.S.\$)	7,388,399.80	7,808,063.94	8,302,355.03	8,886,468.39	9,578,954.00
Depreciación	1,327,852.52	1,494,793.93	1,682,723.69	1,894,280.52	2,132,434.87
Cantidad de HP a Vender	185,097.73	188,164.60	192,353.66	197,775.62	204,601.48

X.18. Análisis de Sensibilidad

El análisis de riesgo permite conocer los diferentes cambios provocados al disminuir la demanda, precios, y aumentar los costos para el horizonte de planeación. Además, permite identificar las condiciones bajo las cuales la inversión se declarará sensible ante los cambios.

X.18.1. Disminución de la Demanda

Se varió el nivel de demanda del servicio en 15%, 30% y 45% menos, porque ésta es considerada una de las variables que puede afectar el proyecto. Los resultados de la variación efectuada se ven en la siguiente tabla resumen:

TABLA 57: VARIACIÓN DE LA DEMANDA

DISMINUCIÓN:	SIN FINANCIAMIENTO			CON FINANCIAMIENTO		
	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR (%)	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR
15%	6,759,865.30	36.32%	19.61%	19,310,073.28	51.28%	104.00%
30%	(731,521.32)	27.81%	-2.12%	10,514,813.45	37.61%	56.63%
45%	(3,228,650.20)	24.93%	-9.37%	980,061.17	22.94%	5.28%

Se puede observar una variación significativa en los indicadores sin financiamiento, dando como resultado negativo el VPN cuando la demanda cae en un 30% y 45%, con TIR más bajo que la TMAR respectivamente.

Con financiamiento el proyecto aun sigue siendo rentable, en todas las variaciones realizadas, ya que cumplen con las condiciones para aceptar la inversión.

X.18.2. Disminución del Precio

Se disminuye el precio con la finalidad de identificar si el proyecto es sensible ante este cambio. También se ha disminuido en 15, 30 y 45%, y los resultados son los mismos que al reducir la demanda, puesto que los ingresos están dados por $PVU \cdot Q$, siendo Q las HP vendidas y PVU el precio de venta unitario.

TABLA 58: VARIACIÓN DEL PRECIO						
	SIN FINANCIAMIENTO			CON FINANCIAMIENTO		
DISMINUCIÓN:	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR (%)	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR
15%	6,759,865.30	36.32%	19.61%	19,310,073.28	51.28%	104.00%
30%	(731,521.32)	27.81%	-2.12%	10,514,813.45	37.61%	56.63%
45%	(3,228,650.20)	24.93%	-9.37%	980,061.17	22.94%	5.28%

X.18.3. Incremento en los Costos

Se han incrementado los costos en los mismos porcentajes anteriores. Sin embargo, se observa que el proyecto no es tan sensible ante las variaciones en los costos, ya que estos son fijos en su totalidad. La variación de los indicadores es mínima para cada caso, mostrando que el proyecto seguirá siendo rentable aun con un aumento en los costos del 45%.

TABLA 59: VARIACIÓN DE LOS COSTOS						
	SIN FINANCIAMIENTO			CON FINANCIAMIENTO		
AUMENTA:	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR (%)	VPN (U.S.\$)	TIR (%)	IR
15%	12,533,742.83	42.78%	36.37%	26,078,971.96	61.90%	140.45%
30%	10,816,233.74	40.88%	31.38%	24,052,610.83	58.80%	129.54%
45%	9,098,724.65	38.97%	26.40%	22,026,249.69	55.70%	118.62%

XI. CONCLUSIÓN

Del total de 113 encuestas realizadas en los diferentes sectores de la Ciudad de Managua, se ha concluido que el 90.28% de la población urbana entre las edades de 10 a 34 años de niveles de ingresos medios y altos estarán dispuestos a asistir al centro de patinaje sobre ruedas. Sin embargo, conforme pasan los años la demanda disminuye debido a que hay también una disminución en la población de interés, es por ello que se empleará una fuerte estrategia de publicidad para mantener el nivel de participación del mercado igual al del año 2012, debido que es el año con la mayor demanda.

El precio que se declaró por hora de patinaje es de U.S.\$ 2.3, incluyendo el alquiler de equipo de protección, patines o patineta, ya que es un precio por debajo de la competencia y por debajo también de lo que el 83.33% de las personas encuestadas estarían dispuestas a pagar, con lo cual se crea una estrategia de introducción del servicio con precios menores a la competencia y con un servicio innovador.

Se determinó que la localización óptima es carretera a Masaya debido a que resultó ser el lugar más idóneo, tomando en cuenta los factores de: opinión de las personas, disponibilidad de terrenos y disponibilidad de servicios básicos. El cálculo fue realizado con el método cualitativo por puntos, ya que representa una metodología simple y práctica para determinar la localización óptima.

Por otro lado el tamaño óptimo de la pista de patinaje (capacidad instalada) es de 1391 m². Cabe recalcar que por efectos de diseño, espacio disponible en el terreno y comodidad para las personas que asistan al local, el tamaño de las pistas es un poco más grande siendo éste de 1483.62 m². La capacidad máxima por hora trabajada es de 348 personas, es decir que el local podrá satisfacer a 348 personas patinando a la misma vez en 1 hora de trabajo.

Se ha concluido también que el consumo de agua potable y de energía eléctrica será constante (aproximadamente) para el horizonte de planeación, puesto que no habrá futura expansión en la capacidad del local, lo que se traduce como mismo número de personas empleadas y de asistencia (consumo de agua), mismo número de luminarias y elementos de consumo de energía.

Con todos los cálculos efectuados para el proyecto, con y sin financiamiento, se determinó que el proyecto es rentable bajo las tres condiciones de $VPN > 0$, $TIR > TMAR$, $IR > TMAR$. Así mismo se identificó que el proyecto es más rentable si se solicita financiamiento aunque se tenga que pagar intereses, ya que el VPN aumenta casi en 200%, siendo sin financiamiento de C\$ 14,251,251.92; y con financiamiento de C\$ 28,105,333.10.

El plazo de recuperación de la inversión del proyecto sin financiamiento es de aproximadamente 3 años, 6 meses y 14 días; y con financiamiento es de 2 años, 5 meses, y 9 días aproximadamente, lo que significa que si el proyecto se realiza sin financiamiento puede ser riesgoso ya que el periodo de recuperación es cercano al horizonte de planeación, mientras que con financiamiento la recuperación es en menos tiempo.

Con el análisis de sensibilidad se identificó que el proyecto no es muy sensible a la variación de los costos, tanto sin financiamiento como con financiamiento, debido a que los costos son fijos en su totalidad. Por otro lado, al variar la demanda o el precio en un 30% y 45% sin financiamiento los parámetros que hacen del proyecto rentable no se cumplen, siendo éste no rentable; mientras que con financiamiento si la demanda cae en un 45%, aun continúa siendo rentable el proyecto, con lo que se confirma que se debe realizar un préstamo.

XII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Arte de proyectar en arquitectura, ERNSTNEUFERT, ediciones G.GILL, SA DCB-Mexico
- Baca Urbina Gabriel. Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos. Editorial McGraw- Hill. Quinta Edición. Interamericana.
- Baca Urbina Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. Editorial McGraw- Hill. Quinta Edición. Interamericana.
- Chan S. Park. Prentice Hall/Fundamentos de Ingeniería Económica/Segunda edición/PEARSON EDUCACIÓN, México 2009.
- Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos. Quinta Edición.

Web grafía

- http://www.bcn.gob.ni/encuestas/Encuestas_Censos/Censos/censo_2000/Informe_Censo_Economico2000.pdf
- http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/economicas_anuales/nicaragua_en_cifras/2008/Nicaragua_en_cifras_2008.pdf
- <http://www.inide.gob.ni/censos2005/VolPoblacion/Volumen%20Poblacion%201-4/Vol.III%20Poblacion-Caracteristicas%20Economicas.pdf>
- <http://www.inide.gob.ni/estadisticas/proyecciones/Proyeccion07.pdf>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa_de_Nicaragua
- <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2006/06/02/nacionales/20850>
- <http://www2.esmas.com/emprendedor/herramientas-y-apoyos/aprende-del-mercado/080803/estudio-mercado-definicion-estudio-mercado-componentes-del-estudio-mercado>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/EstudioTecnico>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n_de_impacto_ambiental
- <http://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero>
- http://www.skateparkguide.com/design_basics.html
- http://www.momotomborealestate.com/index.php?cat=properties&lang=esp&indexing=true&numPaginas=3&pagActual=3&search=1&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&ciudad=6§or=21&precio=0&codigo=

- http://www.momotomborealestate.com/index.php?cat=properties&lang=esp&indexing=true&numPaginas=3&pagActual=1&search=1&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&ciudad=6§or=21&precio=0&codigo=
- http://www.momotomborealestate.com/index.php?lang=esp&cat=properties&search=true&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&precio=0&ciudad=6§or=5&cod=
- http://www.momotomborealestate.com/index.php?cat=properties&lang=esp&indexing=true&numPaginas=3&pagActual=2&search=1&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&ciudad=6§or=5&precio=0&codigo=
- http://www.momotomborealestate.com/index.php?cat=properties&lang=esp&indexing=true&numPaginas=3&pagActual=3&search=1&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&ciudad=6§or=5&precio=0&codigo=
- http://www.momotomborealestate.com/index.php?lang=esp&cat=properties&search=true&destino_propiedad=1&tipo_propiedad=3&precio=0&ciudad=6§or=95&cod
- <http://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-75937599-proteccion-roller-munequeras-y-coderas-pro-acro-profesional- JM>
- http://www.uca.edu.sv/deptos/dae/estudio_tecnico_en_la_formulacion_de_proyectos.pdf
- http://mexinetica.com/~lanjoe9/costos5-1/Equipo07_Tema6_Investigacion.doc
- <http://antiguo.itson.mx/Publicaciones/contaduria/Julio2008/estudiotecnico.pdf>
- <http://www.bergen.cl/temporales/H.Tecnico.pdf>
- <http://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero>
- <http://html.rincondelvago.com/estudio-economico-financiero.html>
- http://antiguo.itson.mx/Publicaciones/contaduria/Julio2008/Estudio_Financiero.pdf
- <http://www.colpamex.org/Revista/Art5/24.pdf>
- <http://www.bogota-dc.com/eventos/deportes/recreación-hielo.htm>
- http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/economicas_anuales/principales_indicadores_macroeconomicos/indicadores/NIC_1.htm
- http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/financieras/tasas_interes/SFN/promedio_ponderado/ponderada10.pdf
- http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio_historico/2009/tipocambio2009.pdf
- <http://www.ine.gob.ni/pliegos2007.html>
- www.ine.gob.ni/pliegos2008.html
- <http://www.ine.gob.ni/pliegos2009.html>



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



ANEXOS



XIII. ANEXOS

ANEXO 1: Población Proyectada INIDE, año 2010

Cuadro Anexo 2. I
Población Total estimada al 30 de junio, por año calendario,
según Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad.
Período 2005-2020

Departamento Sexo/Edad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Boaco								
35-39	8,597	8,749	8,919	9,106	9,303	9,508	9,610	9,718
40-44	7,358	7,463	7,570	7,686	7,818	7,974	8,132	8,310
45-49	6,390	6,498	6,572	6,632	6,693	6,773	6,884	6,998
50-54	4,973	5,227	5,445	5,634	5,799	5,945	6,057	6,137
55-59	3,029	3,265	3,616	4,018	4,406	4,718	4,967	5,184
60-64	3,130	3,066	2,949	2,837	2,784	2,840	3,069	3,407
65-69	2,587	2,657	2,734	2,808	2,870	2,908	2,853	2,747
70-74	1,976	2,038	2,106	2,177	2,250	2,323	2,390	2,464
75-79	1,383	1,440	1,494	1,550	1,611	1,676	1,733	1,795
80+	1,251	1,329	1,404	1,481	1,558	1,634	1,721	1,810
Managua	1,310,944	1,328,973	1,347,123	1,365,316	1,383,475	1,401,276	1,417,390	1,433,493
0- 4	135,433	137,076	139,307	141,823	144,315	146,433	144,712	142,866
5- 9	143,349	141,320	139,048	136,780	134,763	133,221	134,863	137,089
10-14	149,445	148,620	146,928	144,716	142,330	140,091	138,077	135,822
15-19	141,150	141,666	142,666	143,650	144,125	143,607	142,835	141,201
20-24	144,766	143,357	141,178	138,673	136,253	134,276	134,844	135,918
25-29	123,067	126,185	129,568	132,877	135,783	137,940	136,622	134,532
30-34	99,125	102,549	106,142	109,875	113,721	117,633	120,797	124,225
35-39	83,225	85,404	87,793	90,356	93,056	95,838	99,258	102,850
40-44	73,872	75,031	76,201	77,456	78,873	80,511	82,682	85,078
45-49	63,828	65,571	66,996	68,276	69,589	71,103	72,271	73,460
50-54	47,514	50,835	53,903	56,757	59,439	61,986	63,742	65,170
55-59	27,319	29,969	33,785	38,197	42,612	46,405	49,691	52,717
60-64	24,849	25,093	24,879	24,667	24,942	26,217	28,796	32,496
65-69	19,472	20,223	21,049	21,868	22,596	23,145	23,408	23,241
70-74	14,693	15,211	15,775	16,369	16,981	17,594	18,317	19,109
75-79	11,149	11,456	11,741	12,021	12,319	12,648	13,135	13,663
80+	8,687	9,407	10,163	10,958	11,778	12,627	13,339	14,057
Masaya	311,020	316,117	321,268	326,454	331,657	336,877	341,902	346,955
0- 4	34,358	34,842	35,482	36,202	36,923	37,567	37,584	37,568
5- 9	37,212	36,543	35,821	35,110	34,473	33,972	34,454	35,092
10-14	38,891	38,714	38,314	37,784	37,212	36,690	36,024	35,305
15-19	35,222	35,749	36,413	37,085	37,642	37,959	37,793	37,404
20-24	32,431	32,918	33,231	33,466	33,716	34,083	34,612	35,283
25-29	26,781	27,678	28,649	29,623	30,524	31,280	31,774	32,095
30-34	22,004	22,708	23,448	24,219	25,016	25,834	26,735	27,711
35-39	18,289	18,816	19,394	20,016	20,675	21,365	22,066	22,806
40-44	15,660	16,018	16,386	16,778	17,212	17,708	18,231	18,807
45-49	13,488	13,859	14,166	14,443	14,729	15,065	15,422	15,791
50-54	10,275	10,919	11,498	12,027	12,513	12,971	13,343	13,650
55-59	6,124	6,656	7,436	8,333	9,215	9,951	10,582	11,151
60-64	6,076	6,017	5,851	5,689	5,643	5,821	6,335	7,084
65-69	4,993	5,124	5,269	5,409	5,523	5,593	5,548	5,403
70-74	3,880	3,977	4,085	4,198	4,313	4,426	4,554	4,694
75-79	2,892	2,970	3,042	3,113	3,189	3,274	3,367	3,467
80+	2,444	2,610	2,783	2,957	3,140	3,319	3,480	3,643
Chontales	163,339	166,083	168,859	171,655	174,461	177,278	180,050	182,838
0- 4	17,649	18,133	18,704	19,328	19,962	20,563	20,644	20,704
5- 9	20,128	19,560	18,971	18,395	17,864	17,410	17,890	18,461
10-14	21,931	21,645	21,237	20,757	20,259	19,792	19,227	18,642
15-19	19,661	19,988	20,388	20,791	21,126	21,325	21,048	20,648

Cuadro Anexo 2.2
Población Total estimada al 30 de junio, por año calendario,
según Departamento, Sexo y Grupos
Período 2005-2020

Departamento Sexo/Edad	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Boaco								
35-39	9,830	9,943	10,055	10,365	10,702	11,035	11,332	11,557
40-44	8,503	8,707	8,920	9,033	9,151	9,274	9,396	9,510
45-49	7,122	7,261	7,424	7,589	7,774	7,976	8,187	8,399
50-54	6,202	6,268	6,354	6,471	6,590	6,720	6,863	7,024
55-59	5,370	5,532	5,679	5,793	5,877	5,945	6,014	6,097
60-64	3,794	4,167	4,470	4,712	4,922	5,105	5,265	5,406
65-69	2,646	2,600	2,657	2,875	3,196	3,560	3,913	4,197
70-74	2,535	2,594	2,632	2,587	2,494	2,405	2,368	2,421
75-79	1,861	1,927	1,994	2,056	2,124	2,191	2,245	2,279
80+	1,894	1,984	2,082	2,175	2,276	2,375	2,480	2,589
Managua	1,449,324	1,464,900	1,480,270	1,493,995	1,507,331	1,520,448	1,532,784	1,542,795
0- 4	140,852	138,653	136,262	133,875	131,263	128,510	125,630	122,571
5- 9	139,590	142,069	144,218	142,558	140,767	138,828	136,662	134,122
10-14	133,563	131,559	130,069	131,747	134,004	136,559	139,055	141,039
15-19	139,040	136,709	134,560	132,625	130,429	128,248	126,291	124,699
20-24	136,962	137,496	137,067	136,389	134,831	132,764	130,494	128,250
25-29	132,108	129,772	127,915	128,576	129,727	130,874	131,472	130,929
30-34	127,564	130,489	132,693	131,483	129,478	127,154	124,889	122,946
35-39	106,574	110,413	114,353	117,567	121,039	124,439	127,393	129,446
40-44	87,644	90,349	93,162	96,606	100,217	103,980	107,833	111,634
45-49	74,734	76,172	77,855	80,055	82,474	85,077	87,796	90,502
50-54	66,445	67,750	69,280	70,476	71,689	73,000	74,454	76,047
55-59	55,523	58,158	60,684	62,444	63,881	65,176	66,484	67,916
60-64	36,761	41,030	44,720	47,925	50,883	53,642	56,221	58,606
65-69	23,076	23,371	24,616	27,086	30,608	34,673	38,734	42,187
70-74	19,891	20,592	21,135	21,411	21,290	21,175	21,479	22,628
75-79	14,214	14,782	15,355	16,028	16,758	17,484	18,133	18,614
80+	14,784	15,537	16,325	17,143	17,992	18,865	19,765	20,659
Masaya	351,973	356,958	361,914	366,396	370,807	375,187	379,398	383,979
0- 4	37,509	37,396	37,229	36,886	36,480	36,030	35,539	35,075
5- 9	35,811	36,531	37,177	37,189	37,168	37,107	36,986	36,845
10-14	34,595	33,963	33,470	33,939	34,567	35,279	35,986	36,652
15-19	36,882	36,317	35,806	35,136	34,408	33,697	33,055	32,594
20-24	35,966	36,528	36,847	36,683	36,290	35,765	35,192	34,712
25-29	32,334	32,591	32,969	33,491	34,157	34,838	35,390	35,730
30-34	28,686	29,586	30,338	30,832	31,142	31,377	31,624	32,029
35-39	23,574	24,368	25,187	26,079	27,046	28,015	28,901	29,671
40-44	19,429	20,088	20,779	21,472	22,203	22,966	23,749	24,584
45-49	16,183	16,620	17,119	17,636	18,206	18,821	19,471	20,175
50-54	13,926	14,213	14,549	14,901	15,264	15,654	16,084	16,594
55-59	11,668	12,144	12,593	12,957	13,257	13,530	13,809	14,152
60-64	7,941	8,786	9,494	10,100	10,646	11,144	11,600	12,044
65-69	5,262	5,230	5,405	5,889	6,591	7,396	8,187	8,860
70-74	4,830	4,942	5,015	4,981	4,857	4,737	4,712	4,884
75-79	3,573	3,679	3,786	3,903	4,032	4,155	4,259	4,332
80+	3,806	3,976	4,151	4,321	4,495	4,678	4,852	5,046
Chontales	185,614	188,376	191,127	193,605	196,049	198,478	200,825	203,367
0- 4	20,736	20,737	20,703	20,528	20,313	20,071	19,805	19,549
5- 9	19,083	19,716	20,318	20,395	20,451	20,483	20,479	20,460
10-14	18,070	17,543	17,097	17,569	18,131	18,747	19,369	19,982
15-19	20,177	19,687	19,231	18,667	18,078	17,507	16,980	16,552

ANEXO 2: Historia del Patinaje

Los orígenes del patinaje se remontan a los tiempos en que el hombre ataba a sus pies huesos de animales para deslizarse con ellos sobre el hielo y poder cruzar los lagos y arroyos congelados durante los meses de invierno, allí fue cuando comenzó la *historia del patinaje*. Tiempo después, en lugar del hueso se colocaban en los pies una especie de calzado sobre una cuchilla metálica, los que desempeñan la misma función, deslizarse sobre el hielo.

Con el tiempo este método de transporte se convirtió en una diversión popular, para todas las clases sociales. En Europa el patinaje artístico comenzó entre la aristocracia de Holanda en el siglo XVII. En una búsqueda de elegancia y belleza, los patinadores comenzaron a sincronizar sus pasos, saltos y otros movimientos elegantes con música, el resultado de todo ello fue una especie de ballet sobre el hielo.

A medida que el tiempo fue pasando, el patinaje, fuera de ser un medio de transporte, se transformó en una entretenición para todos, y en el invierno, las familias se juntaban en los lagos congelados para patinar y entretenerse, hasta que empezaron a dar vueltas y saltar, viendo que muchas cosas se podían hacer con un par de patines.

Años más tarde la idea del patinaje evolucionó nuevamente gracias al señor Jean-Joseph Merlin (17 Septiembre 1735 – 4 Mayo 1803), un lutier nacido en Bélgica, quien creó el primer par de patines sobre ruedas en 1760, los que también servían para deslizarse pero ya no sobre el hielo sino sobre otras superficies.

En nuestros días los patines tienen la forma de un zapato o bota, con cordones en la parte superior y ruedas en la parte inferior, ya sean estas lineales o laterales y varían en forma y colores dependiendo de los gustos de cada persona.



Con el paso del tiempo se creó la idea del monopatín, también denominada y conocida como patineta, la cual es una tabla de madera con cuatro ruedas en pareja que sirve para practicar el deporte llamado **skateboarding**.

Para usarlo se debe montar de pie encima de él, cada par de ruedas tiene un eje que se sujeta con un vástago flexible ligeramente inclinado a la tabla, lo que permite hacer giros por inclinación de la tabla a un lado o a otro, y el movimiento de giro suave de los ejes que conlleva. La tabla o monopatín sirve para hacer saltos y distintos tipos de trucos.

El monopatín o patineta fue inventado en 1963 en Malibú, California, Estados Unidos, por Mickey Muñoz y Phil Edwards como sustituto a la tabla de surf en tierra. Quitaron las ruedas a unos patines, se las pusieron a una tabla de madera y llamaron a su invento Surf Roll. La idea fue mezclar la tabla de surf con el patín y el resultado fue lo que hoy conocemos como **Patineta**.

El primer patinador que se convirtió en toda una leyenda del skate es Tony Hawk y es considerado el mejor skater del mundo sobre rampa. Con sólo 14 años ya era profesional y a los 16 años uno de los mejores en el mundo de skateboarding, debido a su gran habilidad y su frecuente práctica, ganando unas 16 medallas de monopatín en los X-games.

En 1999 Hawk firma un acuerdo con Activision para la creación de un videojuego, para Nintendo 64, la primera parte de las exitosas series de videojuegos donde podía realizar saltos enormes y pruebas irreales.



ANEXO 3: Formato de Encuesta

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNI-IES**

Somos estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería, Instituto de Estudios Superiores, UNI-IES y nuestro proyecto consiste en la creación de un centro de patinaje sobre ruedas (pista sencilla, pista con rampas y obstáculos, cafetín o bar/restaurante, equipos de protección personal “coderas, cascos, rodilleras”, patines y patinetas, instructores) en la ciudad de Managua. El objetivo de esta encuesta es recopilar información de interés para lograr definir algunas variables (demanda, precio, plaza, etc.).

Edad____ **Género:** F____ M____ **Talla de zapato**_____

1. ¿Has patinado alguna vez en tu vida?

SI____ Con patines____ Con patineta____ NO____

2. De existir un centro de patinaje (Skate Park), ¿asistirías a practicar este deporte?

SI____ NO____

Nota: Si Su Respuesta Fue “No” En La Pregunta Anterior, Por Favor No Continúe Con La Encuesta. ¡Muchas Gracias!

3. De lo contrario, ¿a qué hora y que días podría asistir a patinar? Marque los que desee.

L____ M____ Mi____ J____ V____ S____ D____

Mañana____ Tarde____ Noche____

4. ¿A dónde te gustaría que se ubicara el centro de patinaje?

Carretera norte____ Carretera Sur____ Carretera a Masaya____



5. ¿Estarías dispuesto a pagar C\$ 60 POR HORA de patinaje en dicho centro?

Nota: Si su respuesta es "NO", por favor especifique cuánto.

Si____ No____ ¿Cuánto?_____

6. ¿Con qué prefieres patinar?

Patines Lineales____ Patines de 4 ruedas____ Patines 2 ruedas____

Patineta____ Otros_____

7. ¿Con qué frecuencia irías al centro de patinaje sobre ruedas?

1 vez al mes____ 2 veces al mes____ 3 veces al mes____ Otro_____

8. ¿Cuántas horas estarías dispuesto a patinar en este centro cada vez que asistieras?

1 hora____ 2 horas____ 3 horas____ Otro_____

OBSERVACIONES:

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 4: Tipología por Distritos

Distribución de la población urbana de Managua

Distrito Dos

Nombre del asentamiento	Cantidad de viviendas	Tipología
		Nombre
Cristo del Rosario	784	Barrio tradicional
Javier Cuadra	445	
La Cruz (Oscar Robelo)	73	
Monseñor Lezcano	3278	
San Sebastián	775	
Santa Ana norte y sur	1144	
Subtotal	6498	
Acahualinca	1127	Popular aislada
Cuba (Ruben Dario)	1310	
Martha Quezada	838	
Ruben Dario	20	
Subtotal	3295	
Francisco Morazan	527	Popular en serie A
San Antonio	488	
Subtotal	1016	
Batahola norte	1174	Popular en serie B
Batahola sur	1502	
Subtotal	2676	
Colonia Mántica	44	Residencial aislada B
El Carmen	165	
Jardines de Managua	21	
Las Palmas	199	
Motastepe	128	
Nueva Reforma	25	
Subtotal	582	
El Cortijo	15	Residencial en serie
Las Brisas	1063	
Linda Vista norte	529	
Linda Vista sur	195	
Loma Verde	168	
Los Arcos	266	
Miraflores	448	
Valle Dorado	195	
Subtotal	2878	

Acahualinca aserrio	74	Urbanización progresiva
Alemania Democrática	91	
Alfredo Silva	98	
Camilo Ortega	407	
Carlos Ulloa	46	
Daniel Chavarría	210	
Dieciocho de Mayo	863	
Dignidad cuatro de Mayo	123	
Edgard Lang	251	
Francisco y Ramón Sánchez	70	
Julio Buitrago norte y sur	562	
La cruz	86	
Manuel Olivares	242	
Miraflores (anexo)	448	
Modesto Bejarano	24	
Oscar Robelo 1 y 2	88	
Rafael Ríos	302	
Reporto España	267	
Selfida Miranda	20	
Subtotal	4270	
Anexo linda vista norte	13	Espontáneo
Los Martínez	162	
Anexo las brisas	29	
Bella vista y anexo	164	
Anexo Juan E. Menocal	83	
Acahualinca basurero	58	
Acahualinca línea ferrea	175	
Área verde Rafael Ríos	63	
Este de Enabin	133	
Gádala María	32	
Dermatológico	156	
Área verde UP. España	19	
Anexo Edgard Lang	127	
Dinamarca	298	
Pepe y Pepito	20	
Área comunal linda vista	33	
Norte Daniel Chavarría	41	
Oeste Batahola sur	31	
Manchester	178	
San Pedro	83	
Detrás Jorge Navarro	53	
El Boer	145	
Subtotal	2098	
Total		23315

Distrito Tres

Nombre del asentamiento	Cantidad de viviendas	Tipología
		Nombre
Cedro Galán	483	Popular aislado
Camilo Ortega (Torres Molina)	1627	
El Pilar	591	
Los Martínez	330	
Nejapa sur	222	
San Judas	4757	
Sierra maestra (Loma linda norte y sur)	2059	
Villa Roma	779	
Vista hermosa	97	
Subtotal	10946	
Colonia del periodista	156	Popular en serie
Colonia militar Villa Tiscapa	194	
Miguel Bonilla	304	
Subtotal	654	
Bell Air	45	Residencial aislada A
Las Jinotepes	115	
Los Robles	254	
Marcell Pallais (Santa Isabel)	121	
Planes de altamira	99	
Planetarium	88	
Santa Anita	8	
Subtotal	730	
Belmonte	98	Residencial aislada B
Bolonia	619	
Bosques de Bolonia	395	
Frawley	4	
Lomas de Guadalupe	31	
Lomas de Montserrat	56	
Nejapa	148	
Reisel	28	
San Juan	358	
San Patricio	208	
Tiscapa	38	
Villa Fontana (casa fontana)	310	
Subtotal	2292	

Altos de Ticomo	115	Residencial en serie
Independencia (H y M de bocay)	9	
Las Flores (La cañada)	18	
Lomas de san Juan (Reparto San Juan)	84	
San Martín	60	
Lomas de Santa Fe	35	
Villa Fontana norte y sur	310	
Subtotal	632	
Anexo San Juan	399	Urbanización progresiva
Bertha Calderón (El prado)	124	
Edgard Munguía I y II etapa	616	
Enrique Smith	239	
Germán Pomares (Nejapa)	62	
Germán Pomares (Ticomo)	283	
Hilario Sánchez (1 y 2)	378	
Jonathan González I, II y III etapa	707	
La esperanza I y II etapa	711	
Luis Alfonso II etapa	377	
Martin Luther King	289	
Marvin Marín I y II etapa	416	
Las Piedrecitas	555	
Montoya I y II (Enimosa al sur)	98	
Nora Astorga	284	
Norte de Ticomo (km. 8 sur)	9	
Norte de René Cisneros	674	
Proyecto Waslala	86	
Recreo Norte (Recreo 1, 2)	1982	
San Ignacio	129	
Veinticinco aniversario	145	
Leonel Rugama (1,2)	90	
Subtotal	8654	
Andrés Castro	777	Asentamiento espontáneo
Anexo Camilo Ortega	109	
Aquiles Morales	99	
Área comunal Hilario Sánchez	90	
Área comunal La Esperanza	66	
Área comunal Sierra maestra	18	
Arges Sequeira	619	
Bertha Calderón (costado este up.)	526	
Buena vista y costado oeste	356	
Carlos Núñez	121	
Carolina	79	
Casimiro Sotelo	278	
Cauce de bolas	241	
César Jerez	35	

Costado este parque Camilo Ortega	95	
Costado norte Recreo sur	24	
El bosque (fte a Enel)	89	
El Perú	2	
El Rifle	124	
Enrique Bermúdez	561	
Erlinda López	305	
Frawley sur	53	
Golfo Pérsico	189	
Hialeah	2124	
Jonathan Gonzalez IV etapa	1302	
Jorge Casaly	105	
Leonardo García Jara	86	
Lomas de Buenos aires	331	
Los Fonsecas	393	
Memorial Sandino	824	
Nejapa	251	
Omar Torrijos	291	
Plaza España (costado sur)	234	
San Pablo y lomas de San Judas	70	
Sector norte y sur Jorge Casaly	30	
Siete sur (H y M de Ayapal)	188	
Tierra prometida	1125	
Tomatera	70	
Villa Argentina	72	
Villa Nueva	576	
Subtotal	12929	
Total		36837

Distrito Cuatro

Nombre del asentamiento	Cantidad de viviendas	Tipología
		Nombre
Colonia Managua	96	Popular en serie A
Cristhian Pérez (La salvadorita)	142	
Edgard Lang	56	
Hogar propio	35	
Leonel Rugama (colonia militar)	74	
Maestro Gabriel	269	
Tenderí	284	
Villa Pedro Joaquín Chamorro	552	
Subtotal	1507	
Largaespada	231	Residencial aislada A
Serrano	37	
Subtotal	268	
Bello Horizonte	1785	Residencial en serie
Ciudad Jardín (zona residencial)	585	
Jardines de Santa Clara	145	
San Lucas (la aviación)	14	
Subtotal	2530	
Domitila Lugo (Santa Clara)	23	Urbanización progresiva
El paraíso	41	
Francisco Meza Rojas	1080	
Hilario Sánchez	554	
Jorge Dimitrov	1554	
Nueva Libia	220	
Oscar Turcios	179	
Paula Corea	62	
Pedro Aráuz Palacios	278	
Primero de Mayo	18	
Romin Manrique	112	
Unión Soviética	245	
Subtotal	4365	
Área comunal y verde P. J. Chamorro	66	Asentamiento espontáneo
Benedicto Valverde (Quinta Nina)	557	
Candelaria	56	
Domitila Lugo (pista costera)	753	
Enrique Smith (sur colonia Managua)	907	
Gaspar García Laviana	259	
Las Torres	398	
Los Angeles (Chico pelón)	263	
Rubén Darío	474	

Sajonia	200	
San Luis norte	210	
Santo Domingo	816	
Selim Shible (En up) (El Tempisque)	637	
Subtotal	5595	
Campo Bruce	1455	Barrio tradicional
Los Angeles	1132	
Sajonia (19 de Julio)	1306	
San José oriental	29	
Subtotal	3923	
Carlos Reina	263	Popular aislado
Costa Rica	954	
Ducualí	694	
El Edén	543	
El parisito	811	
Larreynaga	850	
María Auxiliadora	560	
Primero de Mayo	398	
Riguero norte	239	
San Cristóbal	470	
San Luis norte (Barricada)	255	
San Luis sur	709	
Santa Rosa	1250	
Venezuela	885	
Subtotal	8879	
Total		27067

Distrito Cinco

Nombre del asentamiento	Cantidad de viviendas	Tipología
		Nombre
Isaías Gómez	509	Residencial aislada A
Altos de Santo Domingo	74	
Elizabeth	15	
El Mirador	436	
Jardines de las colinas	449	
Las Colinas	296	
Los Palmares	36	
Santa Mónica	25	
Subtotal	1840	
Bosques El recreo	28	Residencial aislada B
Subtotal	28	
Altamira de este	807	Residencial en serie
Anexo Jardines de Veracruz	2	
Berlín	50	
Bosques de Altamira	858	
Colonial Los Robles	914	
Combatiente desconocido	57	
El Dorado	529	
Jardines de Veracruz	953	
Subtotal	4169	
Adolfo Reyes	399	Popular aislado
Ángel V. Barrios	166	
Ariel Darce (La Fuente)	2122	
Bariloche (Blanca Segovia)	375	
14 de Junio (La luz)	643	
Cuba libre	551	
Edmundo Matamoros	213	
Eduardo Contreras	136	
Enrique Lorente	541	
Esquipulas	205	
Germán Pomares I etapa	1211	
Habana o Las Marías	80	
Habana y los campos	294	
Las Cuarezmas	124	
Liberia	318	
México (rios sol)	364	
René Polanco	791	
Reparto Cuadra	86	
Revolución	74	
Rigüero	1629	

Salomón Moreno	699	
Santa Julio	228	
Santa Margarita	89	
Sector sur iglesia las sierritas	600	
Shick No 4 (Enrique Lorente)	541	
Shick No 1 (H y M macaraly)	303	
Sócrates Sandino	217	
Subtotal	13000	

14 de Septiembre	1217	Popular en serie A
Centroamérica	1257	
Colonia Proyecto piloto	73	
10 de Junio	825	
Don Bosco	552	
Máximo Jérez	637	
Nicarao	895	
Residencial Colombia	120	
Subtotal	5577	

Anexo las sierritas	23	Urbanización progresiva
Anexo villa libertad	1487	
Farabundo Martí	482	
Georgino Andrade	69	
Grenada	491	
H y M de Batahola	80	
Leníngrado (villa Holanda)	285	
Omar Torrijos (Santa Emilia)	937	
22 de Enero o cascada	284	
28 de Mayo	239	
Villa Amor	161	
Walter Ferreti I y II etapa	727	
Subtotal	5265	

Aldo Chavarría	64	Asentamiento espontáneo
Augusto César Sandino	391	
Área comunal Blanca Segovia	658	
Carlos Fonseca Amador	663	
Che Guevara	140	
18 de Mayo	1006	
Domingo Matus	107	
Fernando Manzanares	97	
Francisco Salazar	931	
Área verde Grenada	1007	
Hasbani o Fanabasa	540	
Jardines de Veracruz área verde	114	
José Santos López	244	



La finquita	10	
Lomas de la centroamérica	51	
Madres de mártires de fantasma	424	
Nicaragua libre	602	
Olof Palme	83	
11 de Mayo	118	
Pablo Ubeda	670	
Pista El Dorado	57	
Santa Julia área verde	9	
Santa Margarita área verde	35	
Sócrates sandino área comunal	22	
Sol de libertad	94	
13 de Mayo	91	
22 de enero área verde	390	
Vista al Xolotlán	219	
Walter Ferreti área verde comunal	1007	
Subtotal	9844	
Total		39724

Distrito Seis

Nombre del asentamiento	Cantidad de viviendas	Tipología
		Nombre
Bertha Díaz	709	Popular aislada
Bosque norte y sur	194	
Camilo Chamorro	2171	
Carlos Sánchez	2479	
Curva a Sabana Grande	64	
Jose Dolores Estrada	1109	
Los Laureles	1528	
Los López	136	
Manuel Fernandez	331	
Mombacho	215	
Sabana Grande	989	
Waspan sur	1475	
Subtotal	11402	
Miguel Gutiérrez	1199	Popular en serie A
9 de Junio	634	
Pacto Andino	94	
Primero de Mayo (Colonia)	1258	
Rafaela Herrera (Colonia)	304	
Rubén Darío (Colonia)	320	
Unidad de propósitos	1460	
Villa Flor norte	665	
Villa Flor sur	502	
Villa Fraternidad	754	
Villa Libertad	2204	
Villa Progreso	974	
Villa San Jacinto Libre	590	
Subtotal	10960	
Jose Benito Escobar (Américas II)	1955	Popular en serie B
Sol de Libertad (Américas I)	1740	
Villa Sabana	253	
Villa Revolucion (Américas III)	1475	
Villa Venezuela (Américas IV)	3540	
Subtotal	8964	
Ciudad Xolotlán	272	Residencial en serie
Las Mercedes	645	
Rubenia bloques A,B,F,H,D	476	
Subtotal	1394	

Anexo Unidad de propósitos	108	Asentamiento espontáneo
Anexo up. Jose Benito Escobar	688	
Anexo Villa San Jacinto	109	
Anexo Waspan	228	
Arlen Siu	314	
Carlos Marx	1024	
14 de Septiembre	247	
Concepción de Maria	1065	
4 de Noviembre	224	
Eduardo Ordoñez	1109	
Enrique Smith	445	
Francisco Aguilar	172	
Georgino Andrade	1543	
H y M de Ayapal o Argentina	354	
H y M de la Primavera	334	
Jimmy Vasquez	52	
Jorge Ulises Cardoza	25	
Laureano Mairena	585	
Nabucodonosor	53	
8 de Marzo	516	
Oscar Lindo Paz Cuba	229	
Osvaldo Manzanares	660	
Quinta Pacheco	74	
Ramon Sánchez	77	
Villa Austria	837	
Villa Bulgaria	408	
Villa Reconciliación	1060	
Waspan norte	751	
Subtotal	13288	
Anexo Villa Venezuela	148	Asentamiento espontáneo
Área comunal Villa Revolución	26	
Arlen Siu norte	314	
14 de Febrero	359	
Ciudadela de Nicaragua	471	
El Bosque norte	124	
El Rodeito	85	
El Rodeo	458	
Escuela Quemada (Democracia)	85	
Este de Villa Fraternidad	119	
German Pomares	122	
Jorge Salazar	347	
María Dolores Alemán	152	
Omar Torrijos	1955	
Pedro Aráuz Palacios	615	
25 de Febrero	32	

Villa Canadá	801	
Villa Feliz	83	
9 de Junio	152	
Subtotal	6449	
Total		52456
Total de las viviendas del municipio de Managua		179399

ANEXO 5: Encuesta “Ingresos y Gastos de los Hogares 2006-2007”

Encuesta de ingresos y gastos de los hogares 2006 - 2007

El proceso de clasificación mencionado permitió la construcción del marco muestral.

Total de viviendas en el universo por sub población según estrato

Estrato	Managua	Resto de cabeceras y regiones autónomas
Alto	3,905	2,052
Medio	28,090	18,143
Bajo	162,498	133,404
Total	194,493	153,599

La decisión de considerar dos sub poblaciones se debe a que Managua tiene características diferentes al resto de cabeceras departamentales.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó en función de las siguientes consideraciones:

1. Magnitud del error tolerable en las estimaciones, es decir el margen de error permitido y una probabilidad confianza de no superarlo. Este margen es menor o igual al 5 % y la probabilidad de no superarlo es mayor o igual 0.95 o equivalente a 95 % de confianza.

2. Desagregación de la información obtenida. Se realizaron estimaciones independientes para la ciudad de Managua y para resto de cabeceras departamentales, en consecuencia, fue necesario calcular el tamaño de muestra para las dos sub poblaciones. Las estimaciones para “el resto de cabeceras” son referidas a éstas en forma conjunta y no independiente para cada una.

3. Varianza en las variables investigadas. Para “conocer” la magnitud de la varianza se examinaron los ingresos y los gastos reportados en la encuesta de Nivel de Vida 2005 y de Ingresos y Gastos de los Hogares 1998 - 1999. Se encontró que la varianza del ingreso era significativamente mayor que la del gasto.

4. Estimadores propuestos. Los estimadores propuestos fueron totales, promedios y proporciones.

Los tamaños de muestra (como número de viviendas) para estimar el gasto y el ingreso anual, usando como unidad de análisis el hogar se presentan en el siguiente cuadro.

Distribución de la muestra de viviendas por estrato según sub población

Sub población	Vivienda de muestra por estratos			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Managua	416	533	1755	2704
Resto de cabeceras	273	1352	2652	4277
Total	689	1885	4407	6981

ANEXO 6: VIII Censo de Población y IV de Viviendas

VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005

INEC

FICHA GEOGRÁFICA Y CENSAL**FICHA GEOGRÁFICA**

País	: Nicaragua
Ubicación	: América Central
Límites	: Al Norte con Honduras Al Sur con Costa Rica Al Este con el Mar Caribe Al Oeste con el Océano Pacífico
Capital	: Managua
División Política	
Administrativa	: 15 departamentos, 2 regiones autónomas y 153 municipios
Superficie total	: 130,373.47 km ²

FICHA CENSAL

Tipo de censo	: De Jure o de Derecho
Fecha de referencia	: 28 de mayo - 11 de junio de 2005
Población censada	: 5, 142, 098
Viviendas censadas	: 1, 116, 540
Hogares censados	: 1, 045, 292
Promedio personas por vivienda	: 5.2
Promedio personas por hogar	: 4.9
Personal de la estructura censal	: 14,136 personas en todo el país

ANEXO 7: Estimaciones y Proyecciones de Población Nacional, Departamental y Municipal. Revisión 2007

Cuadro Anexo 2.1
Población Total estimada al 30 de junio, por año calendario,
según Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad.
Período 2005-2020

Departamento Sexo/Edad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Boaco								
35-39	8,597	8,749	8,919	9,106	9,303	9,508	9,610	9,718
40-44	7,358	7,463	7,570	7,686	7,818	7,974	8,132	8,310
45-49	6,390	6,498	6,572	6,632	6,693	6,773	6,884	6,998
50-54	4,973	5,227	5,445	5,634	5,799	5,945	6,057	6,137
55-59	3,029	3,265	3,616	4,018	4,406	4,718	4,967	5,184
60-64	3,130	3,066	2,949	2,837	2,784	2,840	3,069	3,407
65-69	2,587	2,657	2,734	2,808	2,870	2,908	2,853	2,747
70-74	1,976	2,038	2,106	2,177	2,250	2,323	2,390	2,464
75-79	1,383	1,440	1,494	1,550	1,611	1,676	1,733	1,795
80+	1,251	1,329	1,404	1,481	1,558	1,634	1,721	1,810
Managua	1,310,944	1,328,973	1,347,123	1,365,316	1,383,475	1,401,276	1,417,390	1,433,493
0-4	135,433	137,076	139,307	141,823	144,315	146,433	144,712	142,866
5-9	143,349	141,320	139,048	136,780	134,763	133,221	134,863	137,089
10-14	149,445	148,620	146,928	144,716	142,330	140,091	138,077	135,822
15-19	141,150	141,666	142,666	143,650	144,125	143,607	142,835	141,201
20-24	144,766	143,357	141,178	138,673	136,253	134,276	134,844	135,918
25-29	123,067	126,185	129,568	132,877	135,783	137,940	136,622	134,532
30-34	99,125	102,549	106,142	109,875	113,721	117,633	120,797	124,225
35-39	83,225	85,404	87,793	90,356	93,056	95,838	99,258	102,850
40-44	73,872	75,031	76,201	77,456	78,873	80,511	82,682	85,078
45-49	63,828	65,571	66,996	68,276	69,589	71,103	72,271	73,460
50-54	47,514	50,835	53,903	56,757	59,439	61,986	63,742	65,170
55-59	27,319	29,969	33,785	38,197	42,612	46,405	49,691	52,717
60-64	24,849	25,093	24,879	24,667	24,942	26,217	28,796	32,496
65-69	19,472	20,223	21,049	21,868	22,596	23,145	23,408	23,241
70-74	14,693	15,211	15,775	16,369	16,981	17,594	18,317	19,109
75-79	11,149	11,456	11,741	12,021	12,319	12,648	13,135	13,663
80+	8,687	9,407	10,163	10,958	11,778	12,627	13,339	14,057
Masaya	311,020	316,117	321,268	326,454	331,657	336,877	341,902	346,955
0-4	34,358	34,842	35,482	36,202	36,923	37,567	37,584	37,568
5-9	37,212	36,543	35,821	35,110	34,473	33,972	34,454	35,092
10-14	38,891	38,714	38,314	37,784	37,212	36,690	36,024	35,305
15-19	35,222	35,749	36,413	37,085	37,642	37,959	37,793	37,404
20-24	32,431	32,918	33,231	33,466	33,716	34,083	34,612	35,283
25-29	26,781	27,678	28,649	29,623	30,524	31,280	31,774	32,095
30-34	22,004	22,708	23,448	24,219	25,016	25,834	26,735	27,711
35-39	18,289	18,816	19,394	20,016	20,675	21,365	22,066	22,806
40-44	15,660	16,018	16,386	16,778	17,212	17,708	18,231	18,807
45-49	13,488	13,859	14,166	14,443	14,729	15,065	15,422	15,791
50-54	10,275	10,919	11,498	12,027	12,513	12,971	13,343	13,650
55-59	6,124	6,656	7,436	8,333	9,215	9,951	10,582	11,151
60-64	6,076	6,017	5,851	5,689	5,643	5,821	6,335	7,084
65-69	4,993	5,124	5,269	5,409	5,523	5,593	5,548	5,403
70-74	3,880	3,977	4,085	4,198	4,313	4,426	4,554	4,694
75-79	2,892	2,970	3,042	3,113	3,189	3,274	3,367	3,467
80+	2,444	2,610	2,783	2,957	3,140	3,319	3,480	3,643
Chontales	163,339	166,083	168,859	171,655	174,461	177,278	180,050	182,838
0-4	17,649	18,133	18,704	19,328	19,962	20,563	20,644	20,704
5-9	20,128	19,560	18,971	18,395	17,864	17,410	17,890	18,461
10-14	21,931	21,645	21,237	20,757	20,259	19,792	19,227	18,642
15-19	19,661	19,988	20,388	20,791	21,126	21,325	21,048	20,648

ANEXO 8: Respuestas a Las Preguntas 7 y 8 de la Encuesta

TABLA 60			Demanda (Horas Patinadas/Año)
PERSONA No.	VECES/MES	HORAS/VEZ	
1	2	2	48
2	1	2	24
3	2	2	48
4	1	1	12
5	1	2	24
6	2	3	72
7	1	2	24
8	1	2	24
9	1	2	24
10	1	2	24
11	1	2	24
12	3	3	108
13	3	2	72
14	2	1	24
15	1	1	12
16	1	3	36
17	1	2	24
18	2	2	48
19	2	2	48
20	2	2	48
21	0.25	2	6
22	1	1	12
23	1	2	24
24	1	2	24
25	1	1	12
26	3	3	108
27	2	2	48
28	2	2	48
29	3	2	72
30	1	3	36
31	2	2	48
32	2	2	48
33	1	1	12
34	2	2	48
35	1	1	12
36	1	1	12
37	2	2	48
38	1	3	36
39	0.25	1	3
40	1	2	24
41	2	2	48

42	1	4	48
43	3	0.5	18
44	2	1	24
45	2	3	72
46	1	2	24
47	0.5	2	12
48	3	1	36
49	1	2	24
50	0.25	1	3
51	2	2	48
52	1	3	36
53	0.5	2	12
54	2	3	72
55	1	2	24
56	2	2	48
57	1	2	24
58	0.5	2	12
59	1	2	24
60	2	2	48
61	2	2	48
62	1	2	24
63	0.5	1	6
64	0.5	2	12
65	2	2	48
66	2	2	48
67	1	2	24
68	2	2	48
69	2	3	72
70	2	2	48
71	1	2	24
72	2	2	48
73	2	2	48
74	2	2	48
75	1	2	24
76	3	2	72
77	1	1	12
78	1	2	24
79	1	2	24
80	3	2	72
81	3	3	108
82	3	3	108
83	2	2	48
84	1	2	24
85	2	3	72
86	2	1	24

87	1	2	24
88	2	2	48
89	2	2	48
90	2	3	72
91	1	2	24
92	2	2	48
93	1	2	24
94	1	1	12
95	2	2	48
96	3	3	108
97	2	2	48
98	2	2	48
99	1	2	24
100	1	1	12
101	2	2	48
102	1	2	24
TOTAL=			3,924

Luego este total se divide entre las 102 personas que han contestado que asistirían al local y así se obtiene la demanda promedio por persona.

ANEXO 9: Cálculo de los Datos de la TABLA 5.

Se toman las poblaciones proyectadas de Managua entre las edades de 10 a 34 años para los años del 2011 al 2016 de la tabla siguiente y la del Anexo 7:

Cuadro Anexo 2.2
Población Total estimada al 30 de junio, por año calendario,
según Departamento, Sexo y Grupos
Período 2005-2020

Departamento Sexo/Edad	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Boaco								
35-39	9,830	9,943	10,055	10,365	10,702	11,035	11,332	11,557
40-44	8,503	8,707	8,920	9,033	9,151	9,274	9,396	9,510
45-49	7,122	7,261	7,424	7,589	7,774	7,976	8,187	8,399
50-54	6,202	6,268	6,354	6,471	6,590	6,720	6,863	7,024
55-59	5,370	5,532	5,679	5,793	5,877	5,945	6,014	6,097
60-64	3,794	4,167	4,470	4,712	4,922	5,105	5,265	5,406
65-69	2,646	2,600	2,657	2,875	3,196	3,560	3,913	4,197
70-74	2,535	2,594	2,632	2,587	2,494	2,405	2,368	2,421
75-79	1,861	1,927	1,994	2,056	2,124	2,191	2,245	2,279
80+	1,894	1,984	2,082	2,175	2,276	2,375	2,480	2,589
Managua	1,449,324	1,464,900	1,480,270	1,493,995	1,507,331	1,520,448	1,532,784	1,542,795
0- 4	140,852	138,653	136,262	133,875	131,263	128,510	125,630	122,571
5- 9	139,590	142,069	144,218	142,558	140,767	138,828	136,662	134,122
10-14	133,563	131,559	130,069	131,747	134,004	136,559	139,055	141,039
15-19	139,040	136,709	134,560	132,625	130,429	128,248	126,291	124,699
20-24	136,962	137,496	137,067	136,389	134,831	132,764	130,494	128,250
25-29	132,108	129,772	127,915	128,576	129,727	130,874	131,472	130,929
30-34	127,564	130,489	132,693	131,483	129,478	127,154	124,889	122,946
35-39	106,574	110,413	114,353	117,567	121,039	124,439	127,393	129,446
40-44	87,644	90,349	93,162	96,606	100,217	103,980	107,833	111,634
45-49	74,734	76,172	77,855	80,055	82,474	85,077	87,796	90,502
50-54	66,445	67,750	69,280	70,476	71,689	73,000	74,454	76,047
55-59	55,523	58,158	60,684	62,444	63,881	65,176	66,484	67,916
60-64	36,761	41,030	44,720	47,925	50,883	53,642	56,221	58,606
65-69	23,076	23,371	24,616	27,086	30,608	34,673	38,734	42,187
70-74	19,891	20,592	21,135	21,411	21,290	21,175	21,479	22,628
75-79	14,214	14,782	15,355	16,028	16,758	17,484	18,133	18,614
80+	14,784	15,537	16,325	17,143	17,992	18,865	19,765	20,659
Masaya	351,973	356,958	361,914	366,396	370,807	375,187	379,398	383,979
0- 4	37,509	37,396	37,229	36,886	36,480	36,030	35,539	35,075
5- 9	35,811	36,531	37,177	37,189	37,168	37,107	36,986	36,845
10-14	34,595	33,963	33,470	33,939	34,567	35,279	35,986	36,652
15-19	36,882	36,317	35,806	35,136	34,408	33,697	33,055	32,594
20-24	35,966	36,528	36,847	36,683	36,290	35,765	35,192	34,712
25-29	32,334	32,591	32,969	33,491	34,157	34,838	35,390	35,730
30-34	28,686	29,586	30,338	30,832	31,142	31,377	31,624	32,029
35-39	23,574	24,368	25,187	26,079	27,046	28,015	28,901	29,671
40-44	19,429	20,088	20,779	21,472	22,203	22,966	23,749	24,584
45-49	16,183	16,620	17,119	17,636	18,206	18,821	19,471	20,175
50-54	13,926	14,213	14,549	14,901	15,264	15,654	16,084	16,594
55-59	11,668	12,144	12,593	12,957	13,257	13,530	13,809	14,152
60-64	7,941	8,786	9,494	10,100	10,646	11,144	11,600	12,044
65-69	5,262	5,230	5,405	5,889	6,591	7,396	8,187	8,860
70-74	4,830	4,942	5,015	4,981	4,857	4,737	4,712	4,884
75-79	3,573	3,679	3,786	3,903	4,032	4,155	4,259	4,332
80+	3,806	3,976	4,151	4,321	4,495	4,678	4,852	5,046
Chontales	185,614	188,376	191,127	193,605	196,049	198,478	200,825	203,367
0- 4	20,736	20,737	20,703	20,528	20,313	20,071	19,805	19,549
5- 9	19,083	19,716	20,318	20,395	20,451	20,483	20,479	20,460
10-14	18,070	17,543	17,097	17,569	18,131	18,747	19,369	19,982
15-19	20,177	19,687	19,231	18,667	18,078	17,507	16,980	16,552

Se toma también el dato del porcentaje de población que representa a la población de ingresos altos y medios de la *TABLA 1*. Estos datos se multiplican por edades para cada año para obtener la población dentro del rango de edades y dentro de los niveles de ingresos altos y medios a como se muestra en la siguiente tabla:

Población proyectada de Managua 2011 en el rango de edades (10-34 años)	
Edad	Población
10-14	138,077
15-19	142,835
20-24	134,844
25-29	136,622
30-34	120,797
TOTAL	673,175

TABLA 1: Datos de Población	
Población Total (niveles alto y medio)	166,374
Población Total (nivel bajo)	844,990
Población en % (niveles alto y medio)	16.45%

Población 2011 de 10-14 años (ingresos medios y altos) =

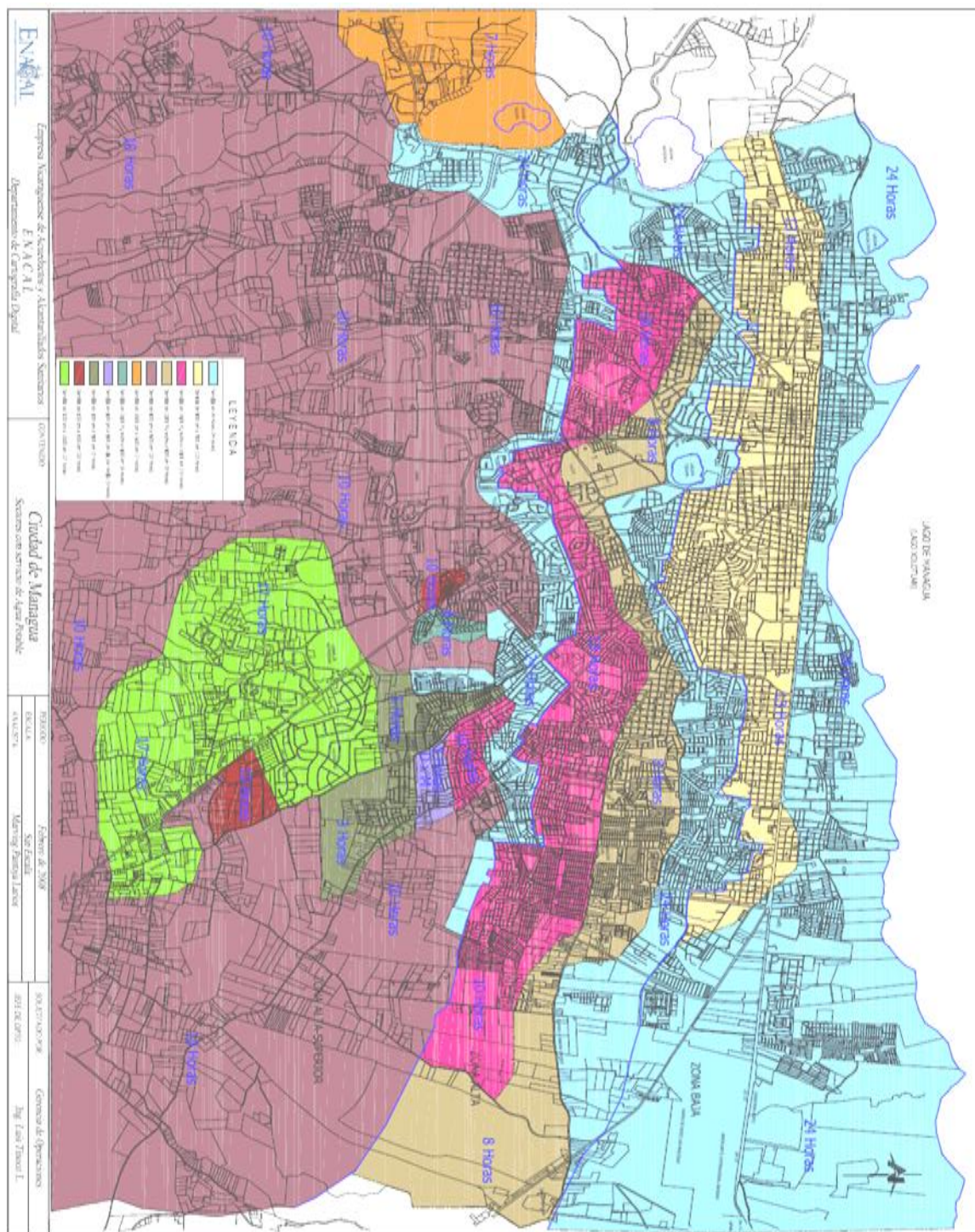
$$138,077 \text{ personas} \times 16.45 \% = 22,714 \text{ personas}$$

Se realiza este mismo cálculo con el resto de edades para todos los años como se ve en la siguiente tabla:

Población proyectada de Managua 2011 (ingresos alto y medio) en el rango de edades (10-34 años)
22,714
23,496
22,182
22,474
19,871
110,737

Se suman los resultados de cada año y se obtienen los datos de la *TABLA 5*.

ANEXO 10: Mapa de Disponibilidad de Agua Potable de la Ciudad de Managua



ANEXO 11: Cantidad de Equipos a Comprar

TABLA 61: Resultados de Pregunta 6 de la Encuesta		RELACIÓN (%)	Total (15-34 Años)	Total (10-14 Años)
Patines lineales	67	58.77%	159	46
Patines de 4 ruedas	19	16.67%	45	13
Patines de 2 ruedas	4	3.51%	9	3
Patinetas	24	21.05%	57	16
TOTAL	114	100%	270	78

Para el total de equipos de patinaje para las personas de 15 a 34 años se multiplicó el porcentaje relativo de cada equipo de patinaje por el total de personas que alcanzarán en la pista dentro del rango de edades (275).

Para el total de equipos de patinaje para las personas de 10 a 14 años se utilizó en mismo porcentaje relativo que en el cálculo anterior con la diferencia que fue multiplicado por el total de personas dentro del rango de edades (78).

La cantidad de equipos de protección será igual al número máximo de personas que podrán patinar en el local al mismo tiempo, ya que se utilizará una unidad por cada persona. Serán adquiridos la misma cantidad de cascos, coderas y rodilleras para las 78 personas dentro del rango de edades de 10-14 años y 275 equipos juveniles para la personas dentro del rango de edades de 15-34 años. Esto se muestra en la tabla siguiente:

TABLA 62: Cantidad de Equipos de Protección a Comprar		
Cascos (unds.)	Coderas (pares)	Rodilleras (pares)
348		

ANEXO 12: Equipos de Patinajes por Tallas

Tabla 63: Compra de Equipos			PERSONAS DE EDADES ENTRE 15-34 AÑOS		CANTIDAD A COMPRAR POR TALLAS					
TALLAS DE ZAPATO			RELACIÓN (%)	RELACIÓN (%)	Patines Lineales		Patines de 4 Ruedas		Patines de 2 Ruedas	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
5½	2	1	1.960%	0.98%	3	2	1	0	0	0
6	0	2	0.000%	1.96%	0	3	0	1	0	0
6½	3	1	2.940%	0.98%	5	2	1	0	0	0
7	2	11	1.960%	10.78%	3	17	1	5	0	1
7½	7	11	6.860%	10.78%	11	17	3	5	1	1
8	1	11	0.980%	10.78%	2	17	0	5	0	1
8½	6	3	5.880%	2.94%	9	5	3	1	1	0
9	8	3	7.840%	2.94%	12	5	4	1	1	0
9½	10	2	9.800%	1.96%	16	3	5	1	1	0
10	5	4	4.900%	3.92%	8	6	3	2	1	1
10½	4	0	3.920%	0.00%	6	0	2	0	0	0
11	3	0	2.940%	0.00%	5	0	1	0	0	0
12	1	0	0.980%	0.00%	2	0	0	0	0	0
13	1	0	0.980%	0.00%	2	0	0	0	0	0
14	0	0	0.000%	0.00%	0	0	0	0	0	0
TOTAL	53	49	51.94%	48.02%	84	77	24	21	5	4
	102		100%		161		45		9	



PERSONAS DE EDADES ENTRE 10-14 AÑOS			CANTIDAD A COMPRAR POR TALLAS					
TALLAS DE ZAPATO			Pat. Lineales	Pat. Lineales (Aprox.)	Pat. 4 Ruedas	Pat. 4 Ruedas (Aprox.)	Pat. 2 Ruedas	Pat. 2 Ruedas (Aprox.)
	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F
29	0	0.00%	0.0000	0	0.00000	0	0.00	0
29 1/2	0	0.00%	0.0000	0	0.00000	0	0.00	0
30	9	12.00%	5.5200	6	1.56000	2	0.36	1
30 1/2	4	5.33%	2.4518	2	0.69290	1	0.16	0
31	2	2.67%	1.2282	2	0.34710	0	0.08	0
31 1/2	4	5.33%	2.4518	2	0.69290	1	0.16	0
32	13	17.33%	7.9718	8	2.25290	2	0.52	1
32 1/2	7	9.33%	4.2918	4	1.21290	1	0.28	0
33	4	5.33%	2.4518	2	0.69290	1	0.16	0
33 1/2	3	4.00%	1.8400	2	0.52000	0	0.12	0
34	12	16.00%	7.3600	8	2.08000	2	0.48	1
34 1/2	3	4.00%	1.8400	2	0.52000	0	0.12	0
35	6	8.00%	3.6800	4	1.04000	1	0.24	0
36	4	5.33%	2.4518	2	0.69290	1	0.16	0
36 1/2	4	5.33%	2.4518	2	0.69290	1	0.16	0
TOTAL	75	99.98%		46		13		3



ANEXO 13: Planos Arquitectónicos del Local

ANEXO 14: Deslizamiento de la Moneda Nacional

TABLA 64: DESLIZAMIENTO PROMEDIO ANUAL DEL TIPO DE CAMBIO OFICIAL DEL CÓRDOBA VERSUS U.S. DÓLAR	
Tasa de Deslizamiento Anual: 5%	
Proyecciones	Año Base 2009
2009	20.3395 ¹⁰⁰
2010	21.3565
2011	22.4243
2012	23.5455
2013	24.7228
2014	25.9589
2015	27.2569
2016	28.6197

¹⁰⁰ http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio_historico/2009/tipocambio2009.pdf

ANEXO 15: Tipo de Tarifa de Alumbrado Público

La tarifa que se cobra es en base a tu consumo y al tipo de bloque de consumo. Este proyecto se encuentra dentro del bloque comercial, por lo que la tarifa es *General Menor* y varía cada mes aplicando el deslizamiento del dólar. Debido a que el consumo del local será de más de 500 Kw al mes, el costo por alumbrado público será **68.6875 C\$/mes.**

<u>TABLA 65: TASA DE ALUMBRADO PUBLICO APLICABLE AL MUNICIPIO DE MANAGUA</u>		
A APLICARSE EN EL MES DE AGOSTO 2010		
BLOQUES DE CONSUMO	CARGO	
		C\$/Cliente-mes
RESIDENCIAL		
0-25	Kwh.	8,6366
26-50	Kwh.	11,0824
51-100	Kwh.	13,5451
101-150	Kwh.	50,7734
151-500	Kwh.	50,7734
501-1000	Kwh.	132,2639
> de 1000	Kwh.	191,0498
GENERAL MENOR		
0-140 Kwh.	Kwh.	16,0249
141-500 Kwh.	Kwh.	68,6875
> 500 Kwh.	Kwh.	68,6875
GENERAL MAYOR		
0-2500	Kwh.	632,2899
> de 2500	Kwh.	6.322,7635
INDUSTRIAL MENOR		
0-140 Kwh.	Kwh.	16,6997
141-500 Kwh.	Kwh.	71,8083
> 500 Kwh.	Kwh.	71,8083
INDUSTRIAL MEDIANA		
0-2240	Kwh.	199,4673
> de 2240	Kwh.	416,2581
INDUSTRIAL MAYOR		
0-61750	Kwh.	8.851,8893
> de 61750	Kwh.	10.116,4351

IRRIGACIÓN		0,0000
RADIODIFUSORAS		0,0000
BOMBEO		
0-4000	Kwh.	62,5812
> de 4000	Kwh.	173,4393
IGLESIAS		
0-25	Kwh.	11,2006
26-50	Kwh.	14,3887
51-100	Kwh.	17,5768
101-500	Kwh.	65,9210
501-1000	Kwh.	171,7189
> de 1000	Kwh.	248,0309
APOYO A LA INDUSTRIA TURÍSTICA		
T1-H, T1-AH		
0-140 Kwh.	Kwh.	16,0249
> 140 Kwh.	Kwh.	68,6875
APOYO A LA INDUSTRIA TURÍSTICA		
T2-H, T2-DH, T2-EH		
0-2500	kWh	632,2899
> de 2500	kWh	6.322,7635
INDUSTRIA TURÍSTICA		
T3-H, T3-AH		
0-140 kWh	kWh	16,6997
> 140 kWh	kWh	71,8083
INDUSTRIA TURÍSTICA		
T4-H, T4-DH, T4-EH		
0-2240	kWh	199,4673
> de 2240	kWh	416,2581
INDUSTRIA TURÍSTICA		
T5-H, T5-DH, T5-EH		
0-61750	kWh	8.851,8893
> de 61750	kWh	10.116,4351

ANEXO 16: Proyección de Tarifas de Energía de 2010 a 2016

1. Se tomaron los datos históricos de los últimos 4 años incluyendo el año en curso.
2. Se determinó una tasa promedio por año.

Fórmula¹⁰¹:
$$\sqrt[n]{\frac{V_f}{V_i}} - 1$$

Donde: n= Número de periodos

Vf = Valor final

Vi = Valor inicial

Tasa Promedio para el año 2007¹⁰²

Enero: Valor inicial = 3.2413 C\$/Kw-h

Diciembre: Valor final = 3.6617 C\$/Kw-h

N = 12 meses

$$\text{Tasa Promedio} = \sqrt[12]{\frac{3.2413}{3.6617}} - 1 = 0.01114832$$

Este cálculo se realiza de la misma manera para los años 2007-2010.

3. Luego se obtuvo la tasa promedio de crecimiento de esos años.

Suma de las tasas = 0.01114 + 0.00702 + 0.01516 + 0.01788 = 0.0510

$$\text{Tasa promedio de los 4 años} = \frac{0.0510738}{4} = 0.012768295$$

4. Con la tasa del inciso anterior se proyectó el costo C\$/Kw*Hr para los próximos 5 años, tomando como base el costo promedio del año 2010.

Todo lo anterior se ve representado en la siguiente tabla y la fórmula de proyección es: $F = P * (1+i)^n$.

¹⁰¹ <http://webs.uvigo.es/cfacal/curso200607/practical1.htm>

¹⁰² <http://www.ine.gob.ni/pliegos2007.html> ; www.ine.gob.ni/pliegos2008.html ; <http://www.ine.gob.ni/pliegos2009.html>

TABLA 66: Datos históricos de C\$/Kw (General menor T-1)

	2007	Tarifa Por Kw		2007	Tarifa Por Kw
1	ENERO	3.2413	7	JULIO	3.3889
2	FEBRERO	3.2548	8	AGOSTO	3.4029
3	MARZO	3.267	9	SEPTIEMBRE	3.4171
4	ABRIL	3.2805	10	OCTUBRE	3.4308
5	MAYO	3.2937	11	NOVIEMBRE	3.5579
6	JUNIO	3.3753	12	DICIEMBRE	3.6617
	Tarifa Anual Promedio	3.380991667		Tasa de Crecimiento	1.1148%
	2008	Tarifa Por Kw		2008	Tarifa Por Kw
1	ENERO	3.7992	7	JULIO	4.5751
2	FEBRERO	4.1491	8	AGOSTO	4.8301
3	MARZO	4.1652	9	SEPTIEMBRE	5.151
4	ABRIL	4.1824	10	OCTUBRE	5.1717
5	MAYO	4.2707	11	NOVIEMBRE	4.5549
6	JUNIO	4.3547	12	DICIEMBRE	4.1032
	Tarifa Anual Promedio	4.442275		Tasa de Crecimiento	0.7022%
	2009	Tarifa Por Kw		2009	Tarifa Por Kw
1	ENERO	3.8506	7	JULIO	4.0384
2	FEBRERO	3.8666	8	AGOSTO	4.0552
3	MARZO	3.64	9	SEPTIEMBRE	4.277
4	ABRIL	3.6552	10	OCTUBRE	4.4998
5	MAYO	3.6704	11	NOVIEMBRE	4.5185
6	JUNIO	3.8607	12	DICIEMBRE	4.5366
	Tarifa Anual Promedio	4.0391		Tasa de Crecimiento	1.5016%
	2010	Tarifa Por Kw		2010	Proy. Tarifa/Kw
1	ENERO	4.5615	7	JULIO	5.0735
2	FEBRERO	4.5805	8	AGOSTO	5.1642
3	MARZO	4.5976	9	SEPTIEMBRE	5.2566
4	ABRIL	4.6167	10	OCTUBRE	5.3506
5	MAYO	4.9636	11	NOVIEMBRE	5.4463
6	JUNIO	4.9843	12	DICIEMBRE	5.5437
	Tarifa Anual Promedio	5.0116		Tasa de Crecimiento	1.7886%

TABLA 67: Tasa Promedio de los 4 Años

1.2768%	
Proyección de la Tarifa C\$/Kw	
Promedio Anual (General T-1)	
2010	5.0116
2011	5.0756
2012	5.1404
2013	5.2060
2014	5.2725
2015	5.3398
2016	5.4080

TABLA 68: Costo Total	Consumo de Energía (C\$/Año)	Alumbrado Público (C\$/Año)	Total C\$/Año
2012	424,362.50	824.28	425,186.78
2013	429,780.88	824.28	430,605.16
2014	435,268.45	824.28	436,092.73
2015	440,826.09	824.28	441,650.37
2016	446,454.69	824.28	447,278.97

ANEXO 17: Datos de Tarifa y de Consumo de Agua

TARIFAS VIGENTES AUTORIZADAS POR INAA A LA EMPRESA ENACAL - 2008

Aplicándose a partir de Abril 2008

Ciudad de Managua				
Categorías Tarifarias	Rangos m ²	Cargo Fijo por cliente	Cargos Variables - C\$/m ³	
		C\$/mes/Conexión	Agua Potable	Alcantarillado Sanitario + Recolección y Tratamiento
Subsidiados	00 a 20	1,06	1,99	1,20
	21 a 30		2,68	1,55
	31 a 40		3,13	1,55
	41 a 50		3,25	1,55
	Mas		3,38	1,55
Domiciliar	00 a 20	4,24	3,54	1,66
	21 a 30 (N.M)*		5,88	2,28
	21 a 30		6,76	2,28
	31 a 40		7,17	2,28
	41 a 50		7,70	2,28
	Mas		14,88	5,39
Generadores de Subsidios /	00 a 20	8,56	7,35	2,64
	21 a 30		7,64	2,64
	31 a 40		7,94	2,64
	41 a 50		8,23	2,64
	Mas		18,74	6,67
Grandes Consumidores (Instituciones)	00 a 20	8,56	8,79	2,64
	21 a 30		9,60	2,64
	31 a 40		9,60	2,64
	41 a 50		9,60	2,64
	Mas		20,58	6,67

Resto de País				
Categorías Tarifarias	Rangos	Cargo Fijo por cliente	Cargos Variables - C\$/m ³	
		C\$/mes/Conexión	Agua Potable	Alcantarillado Sanitario + Recolección y Tratamiento
Subsidiados	00 a 20	1,06	2,13	0,64
	21 a 30		3,03	0,86
	31 a 40		3,54	0,86
	41 a 50		3,68	0,86
	Mas		3,82	0,86
Domiciliar	00 a 20	4,24	4,85	1,45
	21 a 30 (N.M)*		6,63	1,78
	21 a 30		7,13	1,78
	31 a 40		7,56	1,78
	41 a 50		8,12	1,78
	Mas		18,78	3,57
Grandes Consumidores (Instituciones)	00 a 20	9,46	10,04	2,38
	21 a 30		11,12	2,38
	31 a 40		11,12	2,38
	41 a 50		11,12	2,38
	Mas		21,14	4,00

*N.M: Tarifa exclusiva para clientes No Medidos en el rango de 21-30 m²

TABLA 69: Costo Total	Consumo de Agua (C\$/Año)	Cargo Fijo C\$/Año	Alcantarillado C\$/Año	Costo Total (C\$/Año)
2011	143,248.56	102.72	80.04	143,431
2012	143,248.56	102.72	80.04	143,431
2013	143,248.56	102.72	80.04	143,431
2014	143,248.56	102.72	80.04	143,431
2015	143,248.56	102.72	80.04	143,431
2016	143,248.56	102.72	80.04	143,431

ANEXO 18: Salarios Mínimos Para los Años 2006-2009¹⁰³

TABLA 70: RUBRO COMERCIAL	2006	2007	2008	2009	2010*
C\$/Mensual	2,018.40	2,381.80	3,232.02	3,587.54	2,018.40
U.S.\$/Mensual	114.88	129.11	166.84	176.38	114.88

*El salario mínimo de los años 2010-2016 fueron proyectados con una tasa de crecimiento, conforme a los datos anteriores.

TABLA DE SALARIO MINIMO NICARAGUA
COMPORTAMIENTO ANUAL

Sectores	Salario/año*						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agropecuario	615.00	669.30	769.35	869.40	1,025.90	1,392.15	1,573.13
Pesca	952.00	1,036.06	1,191.40	1,371.40	1,618.30	2,195.98	2,437.54
Minas	1,150.00	1,251.55	1,439.80	1,619.80	1,911.40	2,593.75	2,879.06
Industria Manufactura	825.00	897.85	1,032.70	1,212.70	1,431.00	1,941.92	5,155.53
Industria de regimen especial-Fiscal	1,037.00	1,128.57	1,298.35	1,478.40	1,744.50	2,367.31	2,556.70
Electricidad,agua, transporte etc.	1,178.00	1,282.02	1,474.30	1,654.30	1,952.10	2,648.98	2,940.37
Construccion, establecimientos comerciales y seguros	1,450.00	1,578.04	1,838.40	2,018.40	2,381.70	3,232.02	3,587.54
Servicios comunitarios, sociales	890.00	968.59	1,114.35	1,264.40	1,492.00	2,024.64	2,247.35
Gobierno Central y municipal	801.00	881.10	1,013.27	1,124.76	1,327.20	1,801.03	1,999.14

*Expresado en córdobas.

¹⁰³ <http://www.observasocioeconomico.org.ni/files/sm/smpa.pdf>

ANEXO 19: Costos de Vigilancia



ULTRANIC ULTRA DE NICARAGUA S.A. SERVICIOS INTEGRALES DE SEGURIDAD

OFERTA No. 06-094-2010

Sistema de Supervisión Permanente para asegurar el cumplimiento de las normas, reglamentos y funciones del Servicio de Vigilancia, así como también para la atención de las incidencias, hechos extraordinarios y emergencias en los objetivos.

Manejo y Registro de Incidencias a través del Centro de Operaciones que trabaja 24 horas al día los 365 días del año, el mismo cuenta con un personal necesario para controlar y realizar los relevos del personal, llevar el control de la situación e información de los puestos, monitorear las comunicaciones, asegura la atención de los hechos extraordinarios, facilitar la comunicación con los clientes, gestionar el apoyo de instituciones como la Policía Nacional, Los Bomberos, Cruz Roja, etc. Con el fin de suministrar auxilio de cualquier tipo cuando el personal de seguridad o el cliente lo requiera. Las incidencias que se presenten se anotan en la libreta del puesto que maneja el Guarda de Seguridad y las cuales son custodiadas por un año en nuestra Empresa, para posterior consulta o aclaración de algún dato por parte de nuestros clientes.

Póliza de Responsabilidad Civil hasta por la suma de **US\$ 150,000.00** (Ciento Cincuenta mil dólares netos)

Certificación ISO 9001, que le garantiza la búsqueda de la mejora continua en la prestación del Servicios de Vigilancia.

Tranquilidad de que ustedes **no tendrán ninguna relación legal** ni contractual con el **personal** que prestara servicio, dado que **asumimos** todos los cargos por salario básico, horas extras, vacaciones, treceavo, INSS, INATEC, suministro de los medios necesarios para la prestación del servicio tales como uniformes, calzado, armamento, radio comunicadores, lámpara de mano, capote y otros.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO OFERTADO

TIPO DE PUESTO	MODALIDAD	HORARIO	CANTIDAD DE PUESTOS
Guarda de Seguridad	24 horas nocturnas de Lunes a Domingo	De 06:00 a 06:00 horas	01

PRECIO DEL SERVICIO OFERTADO

TIPO DE PUESTO	MODALIDAD	CANT. DE PUESTOS	PRECIO UNITARIO MENSUAL US\$	TOTAL PRECIO MENSUAL
Guarda de Seguridad	24 horas nocturnas de Lunes a Domingo	01	950.00	950.00
TOTAL		01 Puesto	US \$ 950.00	

GVE-FO02-04

Km. 4 1/2 Carretera a Masaya – Managua, Nicaragua
Teléfonos 2278 4701 al 04 - Fax – 2277 5069
<http://www.ultranic.com.ni>

ANEXO 20: Costo de Contabilidad

CONSULTORES INDEPENDIENTES OROZCO & ASOCIADOS
(CIASO)
CONTADORES PUBLICOS AUTORIZADOS

Managua, 27 de Septiembre de 2010

Ingeniero
Karl Alexander Pérez
Gerente General
Sus manos

Estimado Ingeniero Pérez:

Por este medio y de acuerdo a conversación sostenida entre su persona y el suscrito, tengo a bien manifestarle que acepto llevarle la contabilidad, una vez por semana, dicho trabajo consistirá en recopilar la información contable, clasificarla y procesarla a fin de entregar estados financieros mensuales, además actualizaremos los libros legales (Diario y Mayor), elaboración y presentación de declaraciones de impuestos fiscales y municipales.

El trabajo anterior tiene un costo de US\$250.00 (Doscientos Cincuenta Dólares), más IVA y pueden ser pagado en Córdobas al tipo de cambio vigente de la fecha de pago y a favor de Ervin Orozco Ortega

Sin más por el momento, sólo nos resta agradecer su fina invitación y a la espera de poder servirles.

Atentamente,

Lic. Ervin Orozco Ortega
Socio Director



Cc: Archivo

ANEXO 21: Gastos Detallados de Oficinas

TABLA 71: GASTOS DE OFICINA				
Artículos	Costo U.S.\$/Unidad*Sem.	Cantidad (Und.)	Frecuencia (Sem/Año)	Costo Anual U.S.\$
Vasos Descartables	1.2	2	52	124.8
Café Instantáneo (500 mg)	2.5	2	52	260
Azúcar (200 mg)	1	2	52	104
Resma de Papel	4.58	2	12	109.92
Lapiceros	0.31	24	2	14.88
Lápices	0.12	12	2	2.88
Borradores	0.05	12	6	3.6
Resaltadores	0.48	6	12	34.56
Tinta de Impresora	8	4	10	320
Grapas	1.07	2	26	55.64
Botellón de Agua	1.64	5	52	426.4
Internet	68.99	1	12	827.88
Bolsas de Basura Grandes	2	5	52	520
Bolsas de Basura Pequeñas	2	10	52	1040
COSTO TOTAL U.S.\$				3,844.56

ANEXO 22: Gastos de Mantenimiento de Equipos de Patinaje

TABLA 72: Costo de Mantenimiento de Patines y Patinetas				
Equipos Patinaje	Patinetas		Patines	U.S.\$ TOTAL Anual
Descripción	Set Balineras*	Set de Ruedas (52 mm)	Set de Ruedas	
Marca	Speed Demons	Speed Demons	CABILDO VILLAGE	-
Frecuencia Anual	2	2	1	-
Unds. A Comprar	73	73	275	
U.S.\$/Und Regular	17.38	32.17	14.068	-
U.S.\$ Totales	2,537.48	4,696.82	3,868.70	11,103



ANEXO 23: Costos de Publicidad

TABLA 73: PROGRAMACIÓN DE PAUTACIÓN RADIAL.

RADIO JUVENIL							
PRECIO 15 SEGUNDOS (U.S.\$/CADA PAUTA)=			15		PAUTACIONES=		TOTALES
SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	
1	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	\$1,620.00
	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	
2	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	\$1,620.00
	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	
3	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	\$1,620.00
	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	
4	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	horarios: 6a.m- 9a.m: 6 pautas 12m-2p.m: 6 pautas 5p.m- 8p.m: 6 pautas	\$1,620.00
	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	\$270.00	
TOTAL=	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$6,480.00

TABLA 74: PAUTACIÓN TELEVISIVA

HORARIO AA: CANAL 10							
PRECIO 30 SEGUNDOS, PAQUETE/MES (U.S.\$)=		400		PAUTACIONES DIARIAS=		10	
SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones
2	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones
3	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones
4	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones	10 pautaciones

TABLA 75: VOLANTES

Paquetes/Trimestre*	2
U.S.\$/Paquete**	38.23
Frecuencia	4
Costos Totales (U.S.\$/Año)	305.84
*Cada Paquete (Unds)=	2000
**C\$/Und (I.V.A. Incluido)	816.5

TABLA 76: BANNERS

Cantidad (unds/Trimestre)	5
U.S.\$/Und*	35.02
Frecuencia	4
Costos Totales (U.S.\$/Año)	700.40
*C\$/Und (I.V.A. Incluido)	748

TABLA 77: REVISTA CINEMATOGRAFICA

Cantidad (unds)	1
U.S.\$/Und*Sem	212.5
Frecuencia Anual	26
Costos Totales (U.S.\$/Año)	5,525



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



MERCURIO IMPRESOS

Papelería de Oficina, Tarjetas de Presentación, Etiquetas, Brochures, Afiches, Volantes, Libros, Revistas, Diseños Gráficos, Todo en el Ramo de Impresos.

Plaza España 3c. Abajo, 1c. al Sur, Bo. El Recreo

**HONRADEZ
EFICIENCIA
PRONTITUD**

Telefax: 268-0719 Managua, Nicaragua

**ESMERO
Alta calidad
Bajos precios**

Nº 0244 **COTIZACION**

SEÑOR (ES): Noelia Guzman	DIA	MES	AÑO
DIRECCION: Managua.	15	Julio	2000

Atendiendo su Solicitud, tenemos a bien presentarle nuestros Precios para sus Trabajos abajo detallados:

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO
2000	2000 Volantes, Impresos en un color Bond 40 al tamaño 5 1/2 x 8 1/2	\$710 =
5	Banner @ 10 \$680	\$3250 =

Elaborar Cheque a Nombre de: **Germán Vivas.**
COTIZACION VALIDA POR 15 DIAS, A PARTIR DE LA FECHA.



Entregue Conforme

Aprobado por el Cliente

Sub-Total	\$3960 =
I.V.A.	\$594 =
TOTAL C\$	\$4,554 =

Noelia Guzman
Recibi Conforme

Shopping Guide

su librito de compras

REVISTA Cinematográfica

La del Ticket en la Portada

Revista Cinematográfica está hoy por hoy posicionada como la revista # 1 en efectividad y es esto lo que le ofrecemos, una revista con más de 15 años de experiencia en la cual puede al cien por ciento confiar la publicidad para su empresa, nuestro tiraje semanal es de 45,000 ejemplares como mínimo.

Con nuestra distribución, se abarcan puntos estratégicos que van desde el aeropuerto hasta el kilómetro 15 de carretera sur, desde Granada hasta Linda Vista y así por demás los principales sectores de nuestra capital, cubrimos esos lugares importantes que a usted estimado cliente le interesa.

Revista Cinematográfica es leída por más de 120,000 personas semanalmente lo que garantiza esa efectividad de la que le hablamos.

Nuestro perfil apunta hoy en día a un público en general, a la familia en sí que está en constante búsqueda de lo que necesita.

Para los artes y demás especificaciones, con gusto nos pondremos de acuerdo una vez me diga cual es el tamaño que desea reservar.

Un cordial saludo y bienvenido a la familia de Revista Cinematográfica.

VENDA CON NOSOTROS ESTAMOS EN TODAS PARTES...

El librito de Compras
#1
En Managua

MEDIDAS EN PULGADAS		TARIFA
1 PAG	5X8	US\$ 340.00
	5X5	US\$ 212.50
1/2 PAG	5X4	US\$ 170.00
	5X3	US\$ 127.50
1/4 PAG	5X2	US\$ 85.00
	5X1.5	US\$ 63.75
	5X1	US\$ 42.50
1/4 PAG	2.5X4	US\$ 85.00
	2.5X3	US\$ 63.75
	2.5X2	US\$ 42.50
	2.5X1	US\$ 21.50

Precios no incluyen I.V.A - PRECIOS POR SEMANA

¡Expertos en Posicionamiento de su Negocio!

¡Su próximo cliente lo espera!

DISTRIBUCIÓN SEMANAL

Gasolineras	Cines	Coffe Shop
Supermercados	Centros Comerciales	Pastelerías
Dry Cleans	Aeropuerto	Comidas Rápidas
Bares	Tiendas de Computadoras	Farmacias
Hoteles	Tiendas por Departamentos	Ferreterías
Restaurantes	Misceláneas	Casa Cross



Bolonia, Optica Visión 1/2 c. hacia el hospital militar.
www.revistacinematografica.com.ni

PBX: 2266.5592
RESERVE SU ESPACIO PUBLICITARIO



ANEXO 24: Seguro del Local



Asegurado	: NICA SKATE PARK
Periodo del Seguro	: Desde: 00: 01 Horas del 01 de Octubre del 2010 Hasta : 24:00 Horas del 30 de Septiembre del 2011
Riesgos Cubiertos	: TODO RIESGO de pérdida o daños físicos directos que sucedan de manera accidental, súbita e imprevista originada por cualquier causa externa, incluyendo terremoto, temblor y/o erupción volcánica y maremoto; ciclón, huracán, tornado, tempestad, vientos tempestuosos; granizo, inundación, daños por agua y desbordamiento de cauce; tumultos populares, huelga, disturbios laborales, paros (lock-outs) y actos maliciosos; pillaje o saqueo en caso de catástrofes naturales incluyendo extensión de cobertura, Rotura de Cristales, Responsabilidad Civil en Predio de Operaciones y cualquier otro riesgo que no esté expresamente indicado en las exclusiones de las Condiciones Generales de la póliza de Todo Riesgo de Incendio.
Ubicación del Riesgo	: del Canal 2, 1c. al Lago, 1 ½ c. Arriba Managua, Nicaragua
Suma Asegurada	: US\$ 871,737.31 sobre Edificio de una planta, propiedad del Asegurado construido con paredes de bloque de concreto, estructura de hierro, techo de plycem sobre estructura metálica, cielo raso gypsum, ventanas de vidrio (estilo francesa), puertas de madera solida, sistema eléctrico entubado. Ocupado como centro de patinaje sobre ruedas.
Sub limites	: * Rotura de Cristales US\$ 5,000.00 * Responsabilidad Civil en predio de Operaciones US\$ 10,000.00
Deducibles	: Toda y cada pérdida a) Incendio, Rayo y Explosión: NINGUNO b) Riesgos Catastróficos: 2% de la Suma Asegurada Total de la ubicación afectada por el siniestro en toda y cada perdida c) Demás Riesgos: 20% del valor total de toda y cada perdida sujeto a un mínimo de US\$ 500.00

El deducible será aplicable en cada reclamación por pérdidas o daños materiales causados a los bienes asegurados a consecuencia de los riesgos indicados en las condiciones particulares de la póliza.

El deducible será a cargo del Asegurado en caso de que se optará por reparar o reponer los bienes asegurados, el Asegurado esta en la obligación de enterar el valor correspondiente al deducible.

El deducible es aplicable a cada edificio o estructura por separado incluyendo sus contenidos independientemente que los bienes se aseguren en uno o varios incisos o en una o varias pólizas.

Todo deducible tendrá aplicación siempre y cuando las coberturas adicionales estén indicadas en las condiciones particulares de la póliza arriba indicada.



El deducible será a cargo del Asegurado en caso de que se optare por reparar o reponer los bienes asegurados, el Asegurado esta en la obligación de enterar el valor correspondiente al deducible.

El deducible es aplicable a cada edificio o estructura por separado incluyendo sus contenidos independientemente que los bienes se aseguren en uno o varios incisos o en una o varias pólizas.

Todo deducible tendrá aplicación siempre y cuando las coberturas adicionales estén indicadas en las condiciones particulares de la póliza arriba indicada.

Cláusulas Especiales :

1. Cláusula de 60 días para Presentar Documentos en caso de perdidas

Se modifica la Cláusula de Procedimiento en caso de Perdida, de las Condiciones Generales impresas de la Póliza, en el sentido de la documentación que indica la Cláusula antes mencionado, deberá ser presentada a la Compañía dentro de los sesenta días siguientes del aviso o en cualquier otro plazo adicional que la Compañía le hubiere concedido por escrito.

Todos los demás términos y condiciones generales de la póliza continúan sin ninguna modificación.

2. Cláusulas de Gastos de apresuramiento 15% sobre la Suma Asegurada

Esta póliza se extiende a cubrir y la Compañía se obliga a indemnizar al Asegurado el costo razonable de reparaciones temporales, así como otros costos necesarios con el fin de apresurar la reparación o reposición de cualquier propiedad del Asegurado dañada en un siniestro cubierto por esta póliza.

Esta cobertura incluye pago de horas extras y costo de transporte expreso y se hará efectiva siempre que la responsabilidad de la compañía por este concepto no sobrepase el 15% sobre la Suma Asegurada.

Esta cobertura también garantiza únicamente si el valor conjunto de esta responsabilidad de la Compañía por todos los riesgos amparados bajo esta póliza no sobrepasen, en caso de siniestro, del límite máximo de responsabilidad establecido bajo esta póliza.

Todos los demás términos y condiciones generales de la póliza continúan sin ninguna modificación.

3. Cláusula de Daños por Humo, Agua y otros al intervenir los bomberos

Queda entendido y convenido que la compañía será responsable de indemnizar las perdidas y/o daños sufridos por los bienes asegurados como consecuencia de las medidas de salvamento que efectúen los bomberos para evitar o disminuir un siniestro.

**4. Cláusula de Inundación Amplia**

No obstante lo que se dice en contrario de las Cláusulas del Addendum sobre "Perdidas o Daños Materiales por Inundación y/o Maremoto" adjunto a esta Póliza Básica de Incendio, la protección de la misma se extiende a cubrir los bienes asegurados contra pérdidas o daños materiales causados directa e inmediatamente por inundación originada por lluvias torrenciales y / o congestionamientos de desagües, tragantes, caídas de aguas, por aumento del caudal de agua del sistema interno de los edificios o instalaciones o provenientes de correntadas de calles o avenidas adyacentes.

Queda entendido y convenido que se excluye cualquier daño, causado por agua que provenga de válvulas, servicios sanitarios, grifos y cualquier otro aparato que este conectado al sistema de agua potable. El deducible será el mismo aplicado a la cobertura de inundación.

5. Cláusula de Extensión por Acción Volcánica

La cobertura de Erupción Volcánica mediante este endoso se extiende a cubrir pérdidas ocasionadas por la acción de la ceniza, arena y lava volcánica así como el choque de las ondas aéreo transportadas.

6. Clausula de Remoción de Escombros

Queda entendido y convenido que este seguro solo cubre los gastos que ocasione la remoción de escombros o el desmantelamiento, demolición o apuntalamiento de las propiedades amparadas por esta póliza, hasta un 10% de la Suma Asegurada que resulten de pérdidas o daños causados a ellas por cualquiera de los riesgos asegurados. Sin embargo, la responsabilidad total bajo esta póliza por concepto de pérdidas de las propiedades más el costo de la remoción de sus escombros, desmantelamiento, demolición o apuntalamiento, no excederá de la suma total asegurada de los bienes.

Todos los demás términos y condiciones generales de la póliza, continúan sin ninguna modificación.

Exclusiones

: Además de la EXCLUSIONES mencionadas en las Condiciones Generales de la póliza de Seguro de incendio, también se excluye:

- a) Coladura, derrame y contaminación NMA 1685
- b) Riesgos cibernéticos NMA 2915
- c) Terrorismo y sabotaje NMA 2921
- d) Fisión o fusión nuclear, contaminación radiactiva, atómica y/o riesgos de energía nuclear.
- e) Riesgos de información tecnológicas NMA 2928
- f) Microorganismos – MAP
- g) Robo, hurto, infidelidad de empleados, desaparición misteriosa e inexplicable.
- h) Interrupción de negocios y/o cualquier tipo de pérdida consecencial
- i) Líneas de transmisión y distribución
- j) Dinero y valores
- k) Arboles decorativos, obras de arte y/o artículos valiosos

- u) Materiales biológicos y químicos
- v) Descontaminación y limpieza de tierra y agua
- w) Faltantes de inventarios
- x) Equipo móvil y/o portátil

Costo del Seguro	:	Prima Neta	US\$ 5,230.42
		D. Emisión	US\$ 96.13
		I.V.A.	US\$ 798.98
		Prima Total	US\$ 6,125.53

Forman parte de esta póliza, los siguientes documentos:

- a) Condiciones Particulares
- b) Condición Generales de Todo Riesgo De Incendio
- c) Endoso Cláusulas Especiales
- d) Endoso Exclusiones Especiales

En testimonio, de lo anterior se emiten y firman las presentes Condiciones Particulares en la ciudad de Managua, a los 30 días del mes de Septiembre del año 2010.


Firma Autorizada



Anexo 25: Fotos del Terreno



ANEXO 26: Costo de Construcción Detallado



**EJECUCION Y DISEÑO DE PROYECTOS S.A.
EDIPSA**

DETALLE DE TAKE OFF



Proyecto: Skate Park
Ubicación: Managua, Nicaragua

Dueños:
Edgard Wilfredo Carcamo Herrera
Noelia Maria Guzman Aviles
Karl Alexander Perez Orozco

ETAPA	SUB-ETAPA	DESCRIPCION	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
010	00	ETAPAS DE PRESUPUESTO				
	01	CONSTRUCCION DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y BODEGAS	M2	386.00	580.00	223,880.00
	02	CONSTRUCCION DE EDIFICIO CAFETERIA	M2	271.50	375.00	101,812.50
	03	CONSTRUCCION DE PISCINA	M2	33.11	350.00	11,588.50
	04	CONSTRUCCION DE PLAZOLETAS CON ESTRUCTURA METALICA	M2	379.24	250.00	94,810.00
	05	GRADAS DE CONCRETO DE 2500 PSI CON REFUERZO Huella = 0.80 m, Contra Huella= 0.40 mts.	M2	47.66	125.38	5,975.61
	06	ANDEN DE CONCRETO A=1.25 m, Esp. = 0.05 m CON SIZAS A CADA 1.00 m CON BORDE PIEDRA CANTERA	M2	163.12	14.91	2,432.12
	07	COLOCAR MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 - 4/4 DE LOSA DE PISO DE 10 cm DE ESPESOR CONCRETO 3000 PSI	M2	1,483.62	11.54	17,120.97
	09	CONCRETO ASFALTICO (CON PIEDRIN Y ASFALTO RC-250), ESPESOR=0.05m	M2	1,000.99	6.46	6,466.40
	10	IMPERMIABILIZACION DE LOSA	M2	1,483.62	10.62	15,756.04
	11	MURO DE CONCRETO DE 3000 PSI REF. Alto = 3.00 m, B= 2.10 m	ML	253.18	527.33	133,509.41
	12	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00
COSTO TOTAL DIRECTO						619,351.55
IMPREVISTOS 5%						30,967.58
IGV (15%)						97,547.87
ADMINISTRACION 10%						61,935.16
UTILIDADES 10%						61,935.16
COSTO TOTAL DE LA OBRA						871,737.31

NOTA: LOS COSTOS GLOBALES CONTEMPLADOS EN ESTE PRESUPUESTO, SON:

1. MANO DE OBRA
2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
3. TRANSPORTE
4. EQUIPOS Y MAQUINARIAS
5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS EDIFICIOS
6. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
7. MOVIMIENTO DE TIERRA

LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERNAS Y ÁREAS VERDES, NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL PRESENTE PRESUPUESTO.

EJECUCION Y DISEÑO DE PROYECTOS S.A.
EDIPSA
ING. JUAN GABRIEL SALAS LOPEZ RUC: 280110-9236
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y PRESUPUESTO
EDIPSA

ANEXO 27: Detalles de Compra de Equipos de Patinaje

TABLA 78: Costo Inicial de Adquisición de Equipos					
Equipos Patinaje	Patines Lineales	Patines 4 Ruedas	Patines 2 Ruedas	Patineta	TOTAL
Cantidad	205	58	12	73	-
Marca	Power Star	Power Star	Power Star	Toy Machine	-
U.S.\$/Und Regular	95	95	95	121.74	-
U.S.\$/Und con Descuento	80	80	80	98	-
U.S.\$ Totales	16,400	4,640	960	7,154	29,154.00
Equipos Protección	Cascos (unds.)	Set de Rodilleras, Coderas, Muñequeras			TOTAL
Cantidad	348	348			-
Marca	Cabildo Village	Muni Depot			-
U.S.\$/Und Regular	15.35	30.43			-
U.S.\$/Und con Descuento	-	-			-
U.S.\$ Totales	5,337.96	10,582.03			15,920.00

El costo total de los equipos de patinaje es la suma de estas dos cantidades y es de **U.S.\$ 45,074.60**

ANEXO 28: Gastos Legales

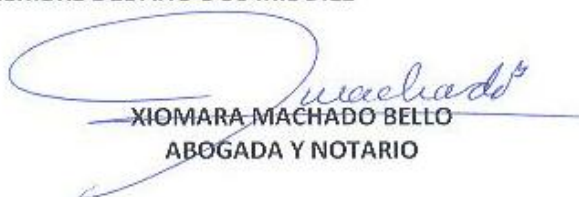
OFICINA DE ABOGADOS

Bo. DUCUALI, ESQUINA SUR DEL CEMENTERIO ORIENTAL 1 C. ABAJO.
MANAGUA

PROFORMA

EL GASTO POR SERVICIOS NOTARIALES DE ESCRITURA DE CONSTITUCION DE EMPRSA MAS SUS ESTATUTOS CORRESPONDE A UN MONTO DE \$1,500.00 DOLARES (UN MIL QUINIENTOS DOLARES DE NORTE AMERICA)

SE EXTIENDE LA PRESENTE PROFORMA A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA, A LOS NUEVE DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIEZ



XIOMARA MACHADO BELLO
ABOGADA Y NOTARIO



OFICINA DE ABOGADOS



Xiomara Machado Bello
Abogada y Notario Público.

Escritura de Propiedades, Juicios Civiles,
Divorcios, Casamientos, Permisos, Poderes,
Traducciones, Compraventas, etc.

Dirección: Esquina Sur Cementerio Oriental 1c, abajo 30 vrs al Sur.
Bo. Ducualí, Managua, Nicaragua. Cel:888-30711.
email: xmachado2002@yahoo.com
ingeniera@xiomaramachado.com

ANEXO 29: Detalles de Compra de Artículos de Oficina y del Local

TABLA 79: COSTO DE ADQUISICIÓN DE ARTÍCULOS DE OFICINA				
Artículo	Descripción	Cantidad (Und)	Costo (U.S.\$/Und)	U.S.\$ TOTAL
Aire Acondicionado	YORK	2	3,910.00	7,820.00
Computadora	CELERON	3	442.75	1,328.25
Caja Registradora	FISH	1	350.00	350.00
Estabilizador	BK PLUS	3	104.00	312.00
Tornamesa	YAMAHA	1	1,400.00	1,400.00
Impresora	LEXMARK S405	2	161.00	322.00
Facturadora	CASIO	1	107.85	107.85
Engrapadora	STUDMARK	2	4.28	8.56
Saca Grapas	UNIVERSAL	2	0.37	0.74
Oasis	Fama	2	450.00	900.00
Cafetera	BLACK AND DECKER	2	28.05	56.10
Tazas De Porcelana	Cerámica	2.5	2.15	5.38
Silla Escritorio	Ejecutiva	6	62.67	376.02
Escritorio	SAUDER	6	117.01	702.06
Sofá	BOAL	3	1,385.95	4,157.85
Mesa de Junta	Reuniones	1	230.00	230.00
Sillas sin Brazos	Metálicas	6	44.85	269.10
Archivero	4 gavetas, Metálico	2	207.00	414.00
Teléfono	Inalámbrico 4GH	3	38.55	115.65
Ventilador	ELECTROLUX	2	46.78	93.56
TOTAL U.S.\$			=	18,969.12

TABLA 80: COSTO DE ADQUISICIÓN DE ARTÍCULOS PARA EL LOCAL				
Artículo	Descripción	Cantidad (Und)	Costo (U.S. \$/Und)	U.S.\$ TOTAL
Lámparas Grandes	SYLVANIA	72	17.25	1,242.00
Lámparas Pequeñas	PHILLIPS	14	11.57	161.98
Parlantes	CERWIN VEGA	4	250.00	1,000.00
Cables de Parlantes	NIPPON	30	1.38	41.40
Reflectores Pista	OLYMPIC	24	320.85	7,700.40
Bujía Reflectores	CL.E40_M1500	24	41.40	993.60
Reflectores Local	PHILLIPS	6	27.75	166.50
Inodoros	COLONY BLANCO	12	135.48	1,625.76
Lavamanos	SAVONA	18	89.95	1,619.10
Urinarios	INCESA ESTÁNDAR	6	190.63	1,143.78
Pantri	2 Tinas	1	151.90	151.90
Mesas	Plástica	6	18	108.00
Sillas	Plastica	24	7	168.00
Basurero Interiores	SWAY PEWTER	16	56.27	900.32
Basurero Exteriores	SWAY PEWTER	6	15.08	90.48
TOTAL U.S.\$			=	17,113

El costo total es la suma de estas dos cantidades, y es de **U.S.\$ 36,082.34**



MULTICOMERCIAL. S.A.
Avenida Principal de Altamira # 558
(Edificio CECA de Tres Pisos)
Managua, Nicaragua



COTIZACIÓN

PBX: (505) - 2770537
FAX: (505) - 2773989
Apartado Postal C-106
e-mail: ceca@cablenet.com.ni
RUC #020992-9511

CLIENTE: EDGAR

No.: COU-0025340

ATENCIÓN A:

Fecha: 15/07/2010

TELÉFONO:

Vendedor: NO DEFINIDO

DIRECCIÓN:

Cant.	Código	Descripción	SubTotal	Porc. Desccto	Total
1.00	# 12-BLACK	CABLE P/PARLANTE #12 ROJO/NEGRO NIPPON 500' (152.5mts) (Cable #12 Black 500')	1.20	0.00 %	1.20
1.00	JRX115	COLUMNA JBL SERIE JRX100 PARLANTE 8 OHM 250W 2VIAS 15"	395.00	0.00 %	395.00
1.00	JRX118S	COLUMNA/SUBWOOFER JBL SERIE JRX100 PARLANTE 4OHM 350W 18"	599.00	0.00 %	599.00
1.00	PG58	MICROFONO SHURE UNIDIRECCIONAL	62.00	0.00 %	62.00
1.00	STCD-300MP3	CD PLAYER SOUNDTRACK DOBLE CD	398.00	0.00 %	398.00
1.00	XLS602D	AMPLIFICADOR CROWN SERIE XLS 600WxCH a 4 OHM 110V/60HZ	599.00	0.00 %	599.00

NOTAS ACLARATORIAS
PRECIOS EN DOLARES

Subtotal: 2,054.20
Descuento: 0.00
SubTotal - Descuento: 2,054.20
IVA: 308.13
Total General: 2,362.33

Observaciones: * Cotización válida por 15 días
* Productos sujetos a disponibilidad
* Pedido directo sujeto a existencias de nuestros proveedores

Recibí Conforme

Firma Cotizador

FAVOR ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: MULTICOMERCIAL, S.A.
¡ GRACIAS POR PREFERIRNOS !



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



Instrumentos Musicales, Iluminación, Audio Profesional y Accesorios

RUC: 180804-9003

Avenida Principal Altamira No. 490

Managua, Nicaragua

Tel.: 2278-7225 • 2252-5909

2270-6275 • Fax: 2252-5766

E-mail: ventas@lavozaconic.com.ni

COTIZACION

No. 0000010810

Cliente: EDGAR CARCAMO

Fecha: 15/07/2010
10:09:40a.m

Atención:

Vendedor:

ELMER

CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCION	P. UNIT.	TOTAL
1.00	MC-16AWG	CABLE P/ PARLANTE # 16 500' 2 L FORRADO	0.80	0.80
1.00	NL4FC	CONECTOR SPEAKON 4 PIN EN LINEA	5.22	5.22
1.00	TMW-9001M	MICROFONO DE MANO INALAMBRICO UHF TOPP	139.13	139.13
2.00	INT-152	GABINETE DE 500 W 15" CERWIN VEGA	217.39	434.78
1.00	CV-1800	AMPLIFICADOR DE POTENCIA 1800 W C.V	478.26	478.26
1.00	DIGIPACKPROV4	CD PLAYER DOBLE SCRATCH C/MIXER Y CASE	1,217.39	1,217.39

OBSERVACIONES

PRECIO EN DOLARES, T/C:21.80

Subtotal US\$: 2,275.58

Impuesto US\$: 341.34

Total Neto US\$: 2,616.92

Cotización Válida por 15 días
Productos Sujetos a Existencias

Elmer Vallejo

8320-0209

Elmer@lavozaconic.com

WWW.LAVOZAMEXCONIC.COM

Favor Emitir Ck a nombre de INSTRUMENTOS MUSICALES LA VOZ, S.A.



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



SILVA INTERNACIONAL, S.A
COTIZACION

Email: radial@sinsa.com.ni Tel.: 22782229 Fax: 22707919
Ciudad: MANAGUA Direccion: ROT. CRISTO REY 200m SUR

Documento: 145807 Tienda: 15-RADIAL SANTO DOMINGO Fecha: 15-07-2010
Vendedor : 1794-PAOLA LEONOR GUTIERREZ SEVILLA
Cliente : -EDGAR CARCAMO Telefono: 22 Carnet:
Direccion:
Moneda : CORDOBAS (C\$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 1

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
7805379500	BASURERO PLAST. NEGRO S/RUEDA 32GLN	UND	1.00	1044.96	1,044.96
7805312700	BASURERO SWAY PEWTER PLASTICO 08640 Reg.	UND	1.00	280.15	280.15

Sub-Total C\$: 1,325.11
Impuesto C\$: 198.76
Total C\$: 1,523.87
Equiv. en US\$: 70.71
Factor de Cambio: 21.55

Observaciones:

Firma:

Paola
88592940
Pinkuras-radial@sinsa.com.ni
22782229 ext 121.

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos _
suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas1504 Fecha: 2010-07-15 Hora: 10:50:03



Vendedor : 00003051 KENNEDY BERMUDEZ DONOVAN

Tienda : CME METROCENTRO CURACAO

COTIZACION

10207802

Nombre : UNI,

Fecha Cotizacion : 15/07/2010

Fecha Actual : 15/07/2010

						PRECIO CONTADO		
MODELO	C E	DESCRIPCION	UNID	UNITARIO	VALOR NETO	IMPUESTO	TOTAL	
R 400586	S N	ESCRITORIO P/COMPUTADORA	2	2,173.04	4,346.09	651.91	4,998.00	
ROLUX TU41	S N	VENTILADOR DE 16 PLG BOX	2	868.70	1,737.41	260.61	1,998.02	
					6,083.50	912.52	6,996.02	

ESTAMOS EXENTOS DE RETENCION 2% IR

Precios incluyen IVA

Precios en Cordobas

Precio valido por 8 di

Plan de Ventas : LC CONTADO

Periodo : DIARIO

Anticipo de : 0.00

No. de Cuota(s) : 0

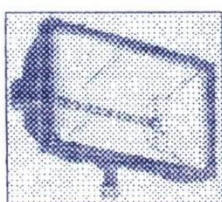


Donovan
Kennedy
83881972
22719227



Búsqueda: Todo

J11



J11

Lámpara de jardín Barnett

L.CANCHA LQ-1600W-220V

Foco de cuarzo,halógeno,1500W

Precio:

U\$ 89,95 *

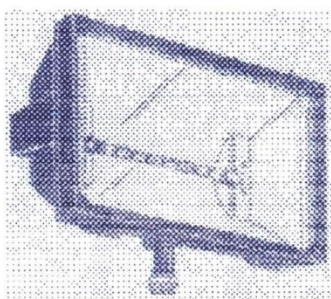
Inventario:

6 en existencia

* estos precios no incluyen nuestros descuentos

1

marcar esta información para revisión



DIMENSIONES

Vatios: 1500W

Voltios: 240V

Bombillo: Halógeno.

DESCRIPCIÓN

Foco de cuarzo.

Características

Acabado: Plata.

Acceso VIP: alias



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



<http://servidordell/index2.asp?modo=prod&listas=21&vista=img&idioma=es&tipBsq...> 15/07/2010

LA CASA DE LAS LÁMPARAS

Km. 4 1/2 Carretera Masaya, Frente al Edificio Bac

Telf(s): 22772573/5, Fax : 22675185

FACTURA PROFORMA N° : 00001587

Cliente	: Cliente : EDGARD CARCAMO	Fecha : 15/Jul/2010 11:51 a.m.			
Direccion	:				
Telefono	:				
CODIGO	-----DESCRIPCION DEL ARTICULO-----	CANTIDAD	% Desc	PRECIO	VALOR
HT14	TUBO HALOG.1500W/130V #640-8	1.00	0.00	2.95	2.95
J204	LUM.FLUOR.C/FOTOC.#ES-3000/F	1.00	0.00	39.95	39.95



Valores en Dolares

Estos precios esta sujetos a cambios por variaciones del Mercado, por Devaluaciones y/o Reformas Monetarias

ORIGINAL

Tasa de Cambio : 21.6000

Sub - Total	U\$	42.90
Descuento	U\$	0.00 -
Sub - Total	U\$	42.90
15% IVA	U\$	6.43 +
-FISCO (1.00%)		0.00 -
-ALCAL (1.00%)		0.00 -
Total en Dólares:		49.33

Total en Córdobas: C\$ 1,065.53

CUARENTA Y NUEVE DÓLARES CON 33/100 CTS.

VENCIMIENTO DE PROFORMA : 15/Jul/2010

CONDICIONES DE PAGOS : CONTADO

KAREN MARICELLA GURDIAN

VENDEDOR

AUTORIZADO

RECIBIDO



http://servidordell/index2.asp?modo=prod&listas=21&vista=img&idioma=es&tipBsq... 15/07/2010

LA CASA DE LAS LAMPARAS

Km. 4 1/2 Carretera Masaya, Frente al Edificio Bac

Tel(s): 22772573/5, Fax : 22675185

FACTURA PROFORMA N° : 00001587

Cliente : Cliente : EDGARD CARCAMO Fecha : 15/Jul/2010 11:51 a.m.
 Direccion :
 Telefono :

CODIGO	-----DESCRIPCION DEL ARTICULO-----	CANTIDAD	% Desc	PRECIO	VALOR
HT14	TUBO HALOG.1500W/130V #640-8	1.00	0.00	2.95	2.95
J204	LUM.FLUOR.C/FOTOC.#ES-3000/F	1.00	0.00	39.95	39.95



Valores en Dolares

Estos precios esta sujetos a cambios por variaciones del Mercado, por Devaluaciones y/o Reformas Monetarias

ORIGINAL

Tasa de Cambio : 21.6000

Sub - Total	U\$	42.90
Descuento	U\$	0.00 -
Sub - Total	U\$	42.90
15% IVA	U\$	6.43 +
-FISCO (1.00%)		0.00 -
-ALCAL (1.00%)		0.00 -
Total en Dólares:		49.33

Total en Córdobas: C\$ 1,065.53

CUARENTA Y NUEVE DÓLARES CON 33/100 CTS.

VENCIMIENTO DE PROFORMA : 15/Jul/2010

CONDICIONES DE PAGOS : CONTADO

KAREN MARICELLA GURDIAN

VENDEDOR

AUTORIZADO

RECIBIDO



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



Distribuidora LA UNIVERSAL
LA UNIVERSAL SUPPLY
Tels.: 2719132-2768001 Fax: 2719134 E-Mail :
RUC No. 101158-3543 Apartado No.

SOMOS EXENTO DEL 1%

Cliente : - NOHELIA MARIA GUZMAN
Dirección : -
Atención a: -
Teléfono: - Fax: 0

PROFORMA No. 00-0000014420
Fecha : 15 de Julio de 2010
Ejecutivo de ventas: JOSE AREAS CASTILLO
Condición de pago: CREDITO -DIAS
Autorizado Por:

No.	CODIGO	DESCRIPCION	UBIC.	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	010070-075	* BORRADOR DE LECHE W5-60 PELIKAN		3	1.07	3.21
2	010400-332	* LAPICERO PENTEL BK-66 0.1 NEGRO.		36	6.63	238.68
3	010450-190	* LAPIZ GRAFITO TRIANG TIGU AMARILLO 2HB #36061		12	2.57	30.84
4	010675-600	* MARC.FLUOR.DIXON MARCATEXTO VERDE		4	10.27	41.08
5	020180-009	CALCULADORA CASIO 14 DIGITOS DR-140TM CINT y PANT		2	2,002.93	4,005.86
6	020540-116	ENGRAP.TIRA COMPLETA MET.STUDMARK ST-04312-A # 101102		2	79.57	159.14
7	020680-015	GRAPA STANDARD SWINGLINE/ACCO P#6246		12	22.89	274.68
8	020827-062	PAPEL BOND 40 HAMMERMILL TAC 92% 1/500 # 867003		2	98.07	196.14
9	020906-002	SACA GRAPA UNIVERSAL #CS75-707#6731		2	6.88	13.76

*** PRODUCTOS NO GRAVABLES**

Nota:

Esta proforma esta representada al tipo de cambio de 667.5967x 1 US
Y es valida solamente con el sello de la empresa



Firma del Ejecutivo de Ventas

Firma del Cliente

Sub - Total	4,963.39
Descuento	0.00
IGV	587.44
TOTAL PROFORMA C\$	5,660.83
TOTAL PROFORMA US \$	264.60

El valor de esta cotización es válida por ocho días en caso de una devaluación mayor, será revalorizada con respecto al cambio del día
REG. 15/07/2010 11:53:12AM Page 1 of 1



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



SILVA INTERNACIONAL, S.A
COTIZACION

Email: gteceramica@sinsa.com.ni Tel.: TEL22787777 Fax: 22787777
Ciudad: MANAGUA Direccion: ALTAMIRA AVE. PRINCIPAL

Documento: 64457 Tienda: 03-TIENDA DE AZULEJOS Fecha: 15-07-2010
Vendedor : 1515-EVELING MARIA OLIVAS MARTINEZ
Cliente : -EDGARD CARCAMO Telefono: 8472-6949 Carnet:
Direccion:
Moneda : DOLARES (US\$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 1

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
5270014100	&INODORO COLONY BLANCO	UND	1.00	117.81	117.81
5275048000	&LAVAMANO 460 BCO.S/LOZA	UND	1.00	68.22	68.22
5275046100	&LAVAMANO SAVONA BCO S/LOZA PEDESTA	UND	1.00	128.67	128.67
5270087000	&ORINAL 307-R BCO.D/RESORTE	UND	1.00	165.77	165.77
5435223500	AZULEJO 20X30 ARAMIS PERLA	MTS	1.00	7.99	7.99

Sub-Total US\$: 488.46
Impuesto US\$: 73.27
Total US\$: 561.73
Equiv. en C\$: 12,105.26
Factor de Cambio: 21.55

\$21.55 * 56

Observaciones:

Firma:

Eveling Olivas M.

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos _
suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas03 Fecha: 2010-07-15 Hora: 09:57:03



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



SILVA INTERNACIONAL, S.A
COTIZACION

Email: radial@sinsa.com.ni Tel.: 22782229 Fax: 22707919
Ciudad: MANAGUA Direccion: ROT. CRISTO REY 200m SUR


Documento: 145802 Tienda: 15-RADIAL SANTO DOMINGO Fecha: 15-07-2010
Vendedor : 1044-BLADIMIR ABRAHAM MARTINEZ BALD
Cliente : -EDGARD CARCAMO Telefono: 000 Carnet:
Direccion:
Moneda : DOLARES (US\$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 1

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
1220059500	LUMINARIA OLYMPIC MULTIV. 1500W MH	UND	1.00	279.00	279.00
1425023000	BUJIA METAL.1500W CL.E40_M1500/BU	UND	1.00	36.00	36.00
1425036000	BULBO MET. CDM-TD 150W/830 PHI_928	UND	1.00	27.75	27.75
1025017000	LAMP.FL.200-RS-48-1 1X40W 120V SYLV	UND	1.00	17.25	17.25

Sub-Total US\$: 360.00
Descuento US\$: 0.00
Impuesto US\$: 54.00
Total US\$: 414.00
Equiv. en C\$: 8,921.70
Factor de Cambio: 21.55

Observaciones:

Firma:


08758171
redes-radial@sinsa.com

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas1502 Fecha: 2010-07-15 Hora: 10:43:12



DATATEX

EN COMPUTACION... ...SU MEJOR OPCION.

CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL: 278 21.21 FAX: 278 7898

COTIZACION

Cliente: EDGARD CÁRCAMO

#: 30000000

Attn:

SEP-13 12:26:56

Direccion: GALERIA SANTO DOMINGO

Managua

Tel: 8 -472-6949 Fax: - -

E-Mail:

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
1	PC-INTEL DC2.6GHZ/RAM2GB/DD320GB/MULTI/MONITOR	441.26	441.26
1	CASE ATX EN NEGRO		
1	MB ASROCK G31M-S 775-2 (FSF 1600Mhz)		
1	CPU INTEL 2.6 GHZ DUAL CORE E5300		
1	RAM 2GB DDR2 800MHZ A-DATA		
1	DD 320GB SATA 7200RPM		
1	CARD READER 2.0 USB		
1	MULTIDVD SATA		
1	CABLE DE PODER SATA		
1	CABLE SATA		
1	ALFOMBRA PARA RATON		
1	RATON OPTICO PS2		
1	TECLADO GENIUS NEGRO PS2 KB-06XE		
1	PARLANTES GENIUS NEGROS SP-S110		
1	MICROFONO Y AUDIFONOS ESTEREO (MODEL 662040)		
1	MONITOR LG LCD 17" W1742S		
1	UPS CDP 700VA 420W(B-SMART 706 120VAC)	47.83	47.83
1	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LEXMARK S405	140.00	140.00

ENTREGA INMEDIATA, GARANTÍA DE PC: 01 AÑO IMPRESORA: 01 AÑO + 2 AÑOS DE EXTENSÓN
 UPS: 02 AÑOS DE GARANTÍA.

CONSUMO DE LA COMPUTADORA: 300 WATTS

DATATEX GALERIAS SANTO DOMINGO, KM. 7 CARRETERA A MASAYA.

Ejecutiva de Ventas: NINOSKA ARÉVALO

Cel.: 8637-0248 Tel. 2278-2121 Ext. 1039

CM-DATATEX GALERIA SANTO DOMINGO

TIPO DE CAMBIO: 21.62

NO HACER RETENCION DEL 2%

FAVOR EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE DATATEX

EJECUTIVO DE VENTAS

Ninoska Arevalo

GERENTE DE VENTAS

SUBTOTAL \$	629.09
IGV \$	94.36
TOTAL \$	723.45



DATATEX

EN COMPUTACION... ...SU MEJOR OPCION.

CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL: 278 21.21 FAX: 278 7898

COTIZACION

Cliente: EDGARD CÁRCAMO #: 30000000

Attn:

SEP-13 12:26:56

Direccion: GALERIA SANTO DOMINGO

Managua

Tel: 8 -472-6949 Fax: - -

E-Mail:

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
1	PC-INTEL CELERON 1.8GHZ/RAM1GB/DD320GB/MULTI	385.00	385.00
1	CASE ATX EN NEGRO		
1	MB ASROCK G31M-S 775-2 (FSF 1600Mhz)		
1	CPU CELERON 1.8 GHZ 775		
1	RAM 1GB KINGSTON DDR2 533MGHZ		
1	DD 320GB SATA 7200RPM		
1	CARD READER 2.0 USB		
1	MULTIDVD SATA		
1	CABLE DE PODER SATA		
1	CABLE SATA		
1	ALFOMBRA PARA RATON		
1	RATON OPTICO PS2		
1	TECLADO GENIUS NEGRO PS2 KB-06XE		
1	PARLANTES GENIUS NEGROS SP-S110		
1	MICROFONO Y AUDIFONOS ESTEREO (MODEL 662040)		
1	MONITOR LG LCD 17" W1742S		
1	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LEXMARK S405	140.00	140.00

ENTREGA INMEDIATA, GARANTÍA DE PC: 01 AÑO IMPRESORA: 01 AÑO + 2 AÑOS DE EXTENSÓN
 CONSUMO DE LA COMPUTADORA: 300 WATTS
 DATATEX GALERIAS SANTO DOMINGO, KM. 7 CARRETERA A MASAYA.
 Ejecutiva de Ventas: NINOSKA ARÉVALO *mareval@datatex.com.ni*
 Cel.: 8637-0248 Tel. 2278-2121 Ext. 1039
 CM-DATATEX GALERIA SANTO DOMINGO
 TIPO DE CAMBIO: 21.62
 NO HACER RETENCION DEL 2%
 FAVOR EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE DATATEX

Ninoska Arevalo
 EJECUTIVO DE VENTAS
 Ninoska Arevalo

GERENTE DE VENTAS

SUBTOTAL \$	525.00
IGV \$	78.75
TOTAL \$	603.75

¡Contratá Turbonet
y recibí grandes descuentos en la compra
de cualquier computadora!

El descuento se aplica
en base a la velocidad contratada

Velocidad	Mensualidad	Descuento
128K	\$19.99	\$ 35.43
256K	\$29.99	\$ 70.43
512K	\$39.99	\$ 105.43
1024K	\$49.99	\$ 140.43
2048K	\$59.99	\$ 175.43

Tarifas no incluyen IVA

Además sólo por US\$ 1 adicional recibí

**DOBLE
VELOCIDAD**


Claro que s



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



Distribuidora LA UNIVERSAL

LA UNIVERSAL SUPPLY
Tels.: 2719132-2768001 Fax: 2719134 E-Mail:
RUC No. 101158-3543 Apartado No.

SOMOS EXENTO DEL 1%

Cliente: -NOELIA GUZMAN
Dirección:
Atención a:
Teléfono:
Fax:

PROFORMA No. 00-0000014667
Fecha: 18 de Agosto de 2010
Ejecutivo de Venta: Douglas Zepeda
Condición de pago: CREDITO -DÍAS
Autorizado Por:

No.	CODIGO	DESCRIPCION	UBIC.	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	500700-531	TAZA O/CERAMICA GARFIELD C/MENSAJES GTZ-070 # 50070		1	39.85	39.85



* PRODUCTOS NO GRAVABLES

Nota:

Esta proforma esta representada al tipo de cambio oficial C\$21.4912 x 1 US
Y es valida solamente con el sello de la empresa

Page 1 of 1

REG. 18/08/2010 3:55:

Firma del Ejecutivo de Ventas

Firma del Cliente

Sub - Total	39.85
Descuento	0.00
IGV	5.96
TOTAL PROFORMA C\$	45.83
TOTAL PROFORMA US \$	2.13

El valor de esta cotización es valida por ocho dias en caso de una devaluación mayor, será revalorizada con respecto al cambio del día



Vendedor : 00000019 MIRANDA JIRON WILLIAM

Tienda : CME METROCENTRO CURACAO

COTIZACION 10347484

Fecha Cotizacion : 18/08/2010

Nombre : GUZMAN, NOELIA

Fecha Actual : 18/08/2010

MARCA	MODELO	C E DESCRIPCION	UNID	UNITARIO	PRECIO CONTADO		IMPUESTO	TOTAL
					VALOR NETO			
BLACK AND DECKE	DCM1100W	S N CAFETERA DE 10 TAZAS	1	520.87	520.87		78.13	599.00
					520.87		78.13	599.00

ESTAMOS EXENTOS DE RETENCION 2% IR

Precios incluyen IVA

Precios en Cordobas

Precio valido por 8 días

Plan de Ventas : LC CONTADO

Periodo : DIARIO

Anticipo de : 0.00

No. de Cuota(s) : 0



Datos del cliente

Nombre Edgar Kata

Atencion: Sus manos

Teléfono

Fax

Correo elect.:

Vendedor **Harry Garcia**

Teléfono

Celular 89577509

Correo elect. ventas.aire@arttico.com

CANT	DESCRIPCION	P. UNIT	TOTAL
3	Suministro de equipo tipo central ducto Capacidad: 60,000 btu Voltaje: 208-230/1/60 Marca: YORK Refrigerante: R-410 SEER-13 Consumo en KW/HRS 6.15	\$3,400.00	\$10,200.00
			
		Subtotal	\$10,200.00
		IVA	\$1,530.00
		Total	\$11,730.00

Observazione: Entrega immediata

Un año de garantía



SILVA INTERNACIONAL, S.A COTIZACION

Email: radial@sinsa.com.ni Tel.: 22782229 Fax: 22707919
Ciudad: MANAGUA Direccion: ROT. CRISTO REY 200m SUR

Documento: 148681 Tienda: 15-RADIAL SANTO DOMINGO Fecha: 03-08-2010
Vendedor : 1837-NADIEZHKA SALAZAR BLANDON
Cliente : -NOHELIA GUZMAN Telefono: 0 Carnet:
Direccion:
Moneda : CORDOBAS (C\$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 1

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
1015160000	COMP. FLUOR. CFL-42W TWISTER CDL 12	UND	1.00	214.83	214.83
Sub-Total C\$:					214.83
Descuento C\$:					0.00
Impuesto C\$:					32.22
Total C\$:					247.05
Equiv. en US\$:					11.38
Factor de Cambio:					21.70

Observaciones:

Firma:

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos _
suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas1502 Fecha: 2010-08-03 Hora: 15:21:39



Creación De Un Centro De Patinaje Sobre Ruedas



SILVA INTERNACIONAL, S.A
COTIZACION

Email: radial@sinsa.com.ni Tel.: 22782229 Fax: 22707919
Ciudad: MANAGUA Direccion: ROT. CRISTO REY 200m SUR

Documento: 148678 Tienda: 15-RADIAL SANTO DOMINGO Fecha: 03-08-2010
Vendedor : 1040-ROBERTO CARLOS CHAVARRIA MORAL
Cliente : -NOELIA Telefono: 0 Carnet:
Direccion:
Moneda : CORDOBAS (C\$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 1

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
2440005000	27831FE1.TELEFONO INAL. 2.4GHZ NEGR	UND	1.00	716.10	716.10
5684048000	PANTRY 2TINAS 2ESCUR 170x53 21065 E	UND	1.00	2821.00	2,821.00
2611006500	BK PLUS 600.UPS C/ESTABIL. INT. 110	UND	1.00	1931.30	1,931.30

Sub-Total C\$: 5,468.40
Impuesto C\$: 820.26
Total C\$: 6,288.66
Equiv. en US\$: 289.80
Factor de Cambio: 21.70

Observaciones:

Firma:

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos _
suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas1502 Fecha: 2010-08-03 Hora: 15:09:06



The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.



Tienda : CME METROCENTRO CURACAO

C O T I Z A C I O N

10282596

Nombre : GUZMAN, NOHELIA

Fecha Cotizacion : 03/08/2010

Fecha Actual : 03/08/2010

ARCA	MODELO	C E	DESCRIPCION	UNID	UNITARIO	PRECIO CONTADO		TOTAL
						VALOR NETO	IMPUESTO	
DAL	MARINGO_COCO	S N	JUEGO DE SALA 32 PIEL VIN	1	25,738.26	25,738.26	3,860.74	29,599.00
						25,738.26	3,860.74	29,599.00

ESTAMOS EXENTOS DE RETENCION 2% IR

Precios incluyen IVA

Precios en Cordobas

Precio valido por 8 dias

Plan de Ventas : LC CONTADO

Periodo : DIARIO

Anticipo de : 0.00

No. de Cuota(s) : 0

② 25, 159, 15

**ALMACENES SIMAN S.A.**

FACTURA PROFORMA

C. C. Galerías Santo Domingo * Tel.: (505) 2276-5222 • Fax: (505) 2276-5620

C. C. Metrocentro * Tel.: (505) 2271-9141 • Fax: (505) 2271-9190

RUC # 091101-9000 * Managua, Nicaragua

A FAVOR DE:		ORGANISMO:		
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Nº Unid.	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	silla para Escritorio	01	\$ 54.50	\$ 54.50
	Tomas Talloz		Lva	\$ 8.17
			Total	\$ 62.67

Vendedor 518

Fecha: 03/08/10

Supervisor de Ventas:

CUALQUIER CAMBIO DE PRECIO SERA ASUMIDO POR EL CLIENTE

Lit. El Renacimiento 100B 100H (1) S/N 08/09

ANEXO 30: Tasas de Interés Activa en C\$, rubro COMERCIAL¹⁰⁴



TASAS PONDERADAS MENSUALES

	2009												2010					
	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
PASIVAS																		
Córdoba																		
1 Mes	6.53%	6.56%	6.15%	6.43%	6.36%	6.31%	5.92%	5.56%	5.46%	5.70%	5.60%	5.64%	5.04%	3.80%	2.92%	3.03%	2.84%	3.02%
2 Meses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Meses	8.00%	7.26%	6.64%	8.01%	7.13%	7.06%	6.30%	7.02%	6.61%	6.26%	5.86%	5.72%	3.80%	3.60%	3.37%	2.30%	3.66%	2.57%
6 Meses	8.23%	7.31%	7.22%	8.11%	7.62%	7.94%	8.32%	7.88%	8.83%	6.19%	7.22%	6.90%	4.19%	4.33%	2.80%	4.09%	4.17%	4.54%
9 Meses	8.17%	8.66%	8.60%	8.23%	7.56%	8.19%	8.02%	9.44%	7.69%	7.75%	8.26%	7.57%	6.53%	3.33%	7.19%	4.56%	3.90%	3.76%
1 Año	9.24%	7.99%	8.66%	8.44%	8.09%	8.98%	8.10%	8.87%	9.32%	7.99%	8.70%	8.73%	4.45%	3.73%	3.66%	2.60%	5.22%	3.63%
Más de 1 Año	9.75%	9.33%	8.20%	10.00%	10.52%	10.22%	8.93%	9.95%	8.80%	9.60%	9.50%	8.61%	5.01%	4.66%	5.57%	6.31%	6.41%	3.15%
Dep. Ahorro	2.77%	2.80%	2.90%	2.75%	2.75%	2.75%	2.78%	2.78%	2.63%	2.80%	2.67%	2.92%	2.59%	2.57%	2.37%	2.42%	2.38%	2.05%
Promedio Pond.	7.14%	6.80%	6.73%	7.19%	6.96%	6.96%	6.64%	7.13%	6.63%	6.04%	6.02%	6.17%	4.51%	3.77%	3.39%	2.55%	3.36%	3.01%
Dólares																		
1 Mes	5.99%	6.01%	5.94%	5.92%	5.57%	3.75%	4.42%	4.60%	3.92%	3.56%	4.70%	3.69%	3.20%	3.64%	2.81%	2.56%	2.43%	2.37%
2 Meses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Meses	6.04%	6.09%	6.25%	5.90%	5.78%	6.22%	6.50%	5.53%	6.03%	5.81%	5.66%	5.10%	4.86%	2.82%	3.05%	2.60%	4.05%	1.82%
6 Meses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Meses	6.69%	6.74%	6.73%	6.87%	6.67%	6.64%	6.85%	6.66%	6.80%	6.51%	6.29%	6.46%	5.97%	4.84%	4.15%	3.69%	3.78%	3.80%
1 Año	7.41%	7.48%	7.52%	7.48%	7.45%	7.48%	7.47%	7.22%	6.71%	7.25%	7.38%	7.31%	6.88%	6.24%	5.52%	5.08%	5.15%	4.84%
Más de 1 Año	7.53%	7.97%	7.75%	7.70%	7.92%	7.64%	7.75%	7.30%	6.90%	7.71%	7.50%	7.49%	7.41%	6.29%	5.15%	5.40%	5.23%	4.42%
Dep. Ahorro	1.95%	1.91%	1.90%	1.86%	2.00%	1.95%	1.93%	1.85%	1.94%	1.76%	1.81%	1.93%	1.80%	1.81%	1.76%	1.69%	1.58%	1.65%
Promedio Pond.	6.14%	6.29%	6.30%	6.18%	6.10%	4.87%	5.83%	6.73%	6.13%	4.64%	5.70%	4.86%	4.29%	3.84%	3.75%	3.43%	3.75%	2.80%
Prom. Pond. C\$ y US\$	6.34%	6.38%	6.37%	6.32%	6.24%	5.16%	6.02%	6.09%	5.42%	4.86%	5.77%	5.09%	4.34%	3.83%	3.66%	3.15%	3.69%	2.86%
ACTIVAS																		
Córdoba																		
COMERCIAL	13.60%	14.00%	14.40%	14.38%	14.17%	14.22%	13.94%	13.23%	14.14%	13.54%	13.75%	14.36%	13.94%	13.83%	13.54%	13.84%	13.19%	12.50%
AGRICOLA	13.03%	14.18%	13.95%	14.70%	12.58%	13.77%	13.71%	13.54%	14.08%	13.82%	13.24%	14.03%	13.93%	13.82%	12.98%	12.12%	11.60%	12.08%
GANADERO	13.74%	14.41%	14.18%	14.49%	14.92%	14.24%	14.31%	14.12%	16.17%	14.78%	14.00%	14.50%	14.32%	20.00%	14.55%	14.88%	15.21%	13.98%
INDUSTRIAL	15.85%	16.41%	15.37%	16.50%	14.97%	14.93%	15.58%	16.24%	16.45%	14.88%	11.74%	16.57%	16.39%	-	14.18%	13.42%	14.63%	14.96%
PERSONAL	18.41%	18.98%	20.05%	17.16%	14.05%	19.82%	18.00%	19.66%	21.24%	21.66%	21.43%	19.95%	19.31%	20.05%	18.77%	20.40%	19.10%	18.16%
FACTORIAJE	13.44%	13.56%	14.08%	12.90%	13.63%	13.10%	13.23%	13.44%	13.50%	13.27%	13.72%	13.78%	13.54%	14.46%	18.29%	18.25%	18.11%	15.73%
Total Corto Plazo	13.72%	14.55%	14.47%	14.36%	13.99%	14.14%	13.98%	13.39%	14.20%	13.73%	13.44%	14.27%	13.96%	13.94%	13.73%	13.91%	12.98%	16.99%
COMERCIAL	22.52%	20.49%	26.97%	23.90%	18.25%	14.26%	15.73%	18.91%	4.50%	16.30%	20.94%	21.17%	22.88%	17.23%	22.55%	25.46%	18.97%	20.57%
AGRICOLA	-	14.49%	14.50%	14.13%	14.76%	14.61%	14.76%	-	14.24%	14.50%	11.50%	13.72%	9.76%	10.87%	11.57%	11.15%	11.57%	10.02%
GANADERO	-	-	-	14.90%	15.42%	15.56%	16.06%	14.00%	20.00%	20.00%	18.02%	20.00%	20.00%	17.86%	16.98%	19.05%	19.35%	20.00%
INDUSTRIAL	-	-	18.00%	-	-	-	-	24.00%	-	-	-	-	-	16.00%	10.01%	-	-	-
HIPOTECARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.00%	-	-	-	-	-
PERSONAL	24.29%	23.44%	22.84%	22.87%	22.18%	21.27%	21.83%	21.59%	21.65%	21.03%	20.94%	20.26%	21.02%	20.25%	21.02%	21.85%	22.34%	18.80%
VEHICULO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEASING	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Largo Plazo	24.11%	21.12%	19.88%	18.39%	18.30%	16.46%	18.10%	19.57%	6.57%	19.13%	16.88%	19.51%	17.34%	14.44%	13.04%	16.38%	15.59%	16.04%
Promedio Pond. C\$	14.33%	16.74%	15.37%	14.84%	14.33%	14.39%	14.36%	13.87%	11.34%	14.01%	13.73%	14.56%	14.31%	14.04%	13.50%	14.31%	13.39%	16.92%

¹⁰⁴ http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/financieras/tasas_interes/SFN/promedio_ponderado/ponderada10.pdf

ANEXO 31: Tasas de Inflación Anual, Banco Central de Nicaragua¹⁰⁵

TABLA 81:						
Conceptos	2004	2005	2006 p/	2007 p/	2008 p/	2009 p/
Actividad económica						
PIB a precios de 1994 (<i>tasas de crecimiento</i>)	5.3	4.3	4.2	3.1	2.8	(1.5)
PIB per-cápita (<i>en dólares de EUA</i>)	829.8	893.9	947.1	1,000.6	1,102.1	1,070.8
PIB per-cápita (<i>tasas de crecimiento</i>)	7.5	7.7	6.0	5.6	10.1	(2.8)
Inversión (% del PIB)	28.0	30.1	30.8	33.2	33.6	23.4
Ahorro nacional (% del PIB)	13.3	14.9	17.9	15.3	9.4	10.6
Ahorro privado	12.7	13.7	17.1	13.0	8.3	9.6
Ahorro público	0.5	1.2	0.8	2.3	1.1	0.9
Ahorro externo (% del PIB)	14.8	15.2	12.8	17.9	24.2	12.9
Transferencias netas de capital (% del PIB)	8.8	6.6	7.0	7.8	8.4	7.1
Préstamo neto o endeudamiento neto (% del PIB)	(6.0)	(8.6)	(5.8)	(10.1)	(15.8)	(5.8)
Precios y tipo de cambio						
Inflación anual	9.3	9.6	9.4	16.9	13.8	0.9
Devaluación anual (<i>tasas de crecimiento</i>)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Tipo de cambio promedio (C\$ x US\$)	15.9	16.7	17.6	18.4	19.4	20.3
Tipo de cambio a fin de período (C\$ x US\$)	16.3	17.1	18.0	18.9	19.8	20.8
p/: Preliminar						
Fuente: BCN.						

¹⁰⁵ http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/economicas_anuales/principales_indicadores_macroeconomicos/indicadores/NIC_1.htm

ANEXO 32: Ley Monetaria de Nicaragua¹⁰⁶**Normas Jurídicas de Nicaragua****Decretos - Ley
No.****LEY MONETARIA****Gaceta No. 2
07/01/92**

LEY MONETARIA

Decreto Ley No. 1-92 de 06 de enero de 1992

Publicado en La Gaceta No.2 de 7 de enero de 1992

El Presidente de la República de Nicaragua, en uso de las facultades delegadas por la Asamblea Nacional, mediante Decreto Ley Anual Delegatorio de las funciones legislativas de fecha trece de diciembre de mil novecientos noventa y uno.

Decreta:

La siguiente

LEY MONETARIA

Capítulo I. Unidad monetaria

Artículo 1.-

La Unidad Monetaria de la República de Nicaragua es el Córdoba, que se subdivide en cien partes iguales denominadas centavos. Su símbolo es C\$.

Artículo 2.-

Los medios legales de pago de la República serán los billetes y las monedas emitidos de conformidad con esta ley, que tendrán, dentro de todo su territorio curso legal y poder liberatorio, y que servirán para solventar toda clase de obligaciones, tanto públicas como privadas, exceptuando los casos contemplados en el Artículo 4 de esta ley.

Artículo 3.-

Los precios, impuestos, tasas, tarifas, honorarios, sueldos, salarios, contratos y obligaciones de cualquier clase o naturaleza que deban ser pagados, cobrados o ejecutados en la República de Nicaragua, se expresarán y liquidarán exclusivamente en Córdobas. Toda cláusula calificativa o restrictiva, que imponga pagos en plata u oro metálico, monedas o divisas extranjeras o cualquier unidad monetaria o medio de pago que no sea el Córdoba, será nula. No obstante, dicha nulidad no invalidará los actos o contratos definitivamente ejecutados o cumplidos, ni la obligación, cuando ésta pueda interpretarse en términos de la unidad monetaria nacional, caso en el cual se liquidarán las respectivas obligaciones en Córdobas, efectuando la conversión sobre la base del tipo de cambio legal o precio correspondiente al momento del pago.

¹⁰⁶ <http://www.mific.gob.ni/docushare/dsweb/Get/Document-1038>